

1- عنصر انتقالي X يقع في الدورة n ، أي مما يلي يعبر عن التوزيع الإلكتروني لأيون X في أقصى حالات تأكسده .

- (n-1) s² (n-1) p⁶ (ب) ns²(n-1)dⁿ⁺¹ (ا)
ns²np⁶ (د) ns⁰ndⁿ⁺¹ (ع)

2- من التفاعل التالي :



إذا علمت أن المادة X تستخدم كعامل مؤكسد في خلية كهربية والمادة Y تحتوي على أيون عنصر انتقالي في أعلى حالات تأكسده وحلولها ملون فإن المادتين X ، Y هما :

- X : MnO₂ , Y : K₂MnO₄ (ا)
X : MnO₂ , Y : KMnO₄ (ب)
X : Cr₂O₃ , Y : K₂CrO₄ (ع)
X : NiO₂ , Y : K₂NiO₄ (د)

3- أي العبارات التالية صحيحة

- (ا) يمكن أكسدة MnO أكسدة بسهولة إلى Mn₂O₃
(ب) يمكن أكسدة FeSO₄ بسهولة إلى Fe₂(SO₄)₃
(ع) KMnO₄ هو عامل مختزل قوي
(د) المنجنيز له كثافة أكبر من الحديد

4- عنصران انتقاليان X و Y التوزيع الإلكتروني لـ X³⁺ هو [18Ar] 3d⁵ و لـ Y²⁺ هو [18Ar] 3d⁸ . فإن كل ما يلي صحيح ماعدا :

- (ا) X هو أقل كثافة من Y .
(ب) X & Y يمكن أن يكونا سبيكة بينية .
(ع) التوزيع الإلكتروني للعنصر الذي يقع بين (Y,X) هو [18Ar] 4s² 3d⁷ .
(د) ينتمي كل من (Y,X) إلى نفس المجموعة .

5- تنجذب جميع المركبات التالية إلى المجال المغناطيسي الخارجي ماعدا :

- Ni₂O₃ (ب) MnO₂ (ا)
FeCl₂ (د) ScCl₃ (ع)

6- أي الاختيارات التالية لا يمثل ترتيباً صحيحاً تبعاً للخاصية المعطاة :

- (ا) استقرار الأيونات التالية في محاليلها هو : Co³⁺ < Fe³⁺ < Sc³⁺
(ب) عدد حالات التأكسد Sc < Ti < Cr < Mn
(ع) عدد الإلكترونات المفردة V²⁺ < Cr²⁺ < Mn²⁺ < Fe²⁺
(د) الكثافة : V < Cr < Mn < Fe

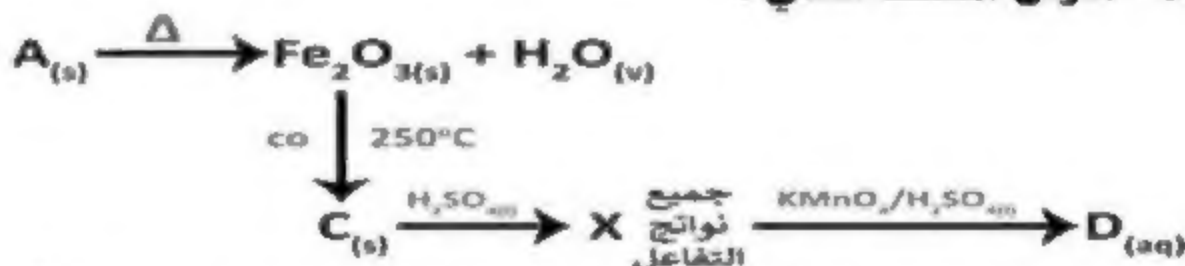
7- أي مما يلي تتوقع أن يكون له جهد تأين ثالث مرتفع عن التدرج الطبيعي

- Mn (د) Cr (ع) Fe (ب) V (ا)

8- مركب الحديد A عند تسخينه يعطي أكسيد قاعدي وأكسيدين أحدهما عند ذوبانه في الماء يعطي حمض ضعيف والآخر عند ذوبانه في الماء يعطي حمضاً قوياً . أي مما يلي يكون A

- (ا) أكسالات الحديد II (ب) كبريتات الحديد II
(ع) هيدروكسيد الحديد III (د) أكسيد الحديد III المتهدرت

9- ادرس المخطط التالي :



إذا علمت أن D هو أحد أملاح الحديد . أي الاختيارات التالية يعد صحيحاً

- (ا) الملح D هو Fe₂(SO₄)₃ فقط والمركب C هو Fe₃O₄
(ب) الملح D هو FeSO₄ فقط والمركب C هو FeO
(ع) الملح D هو Fe₂(SO₄)₃ , X هو FeSO₄ فقط
(د) الملح D هو FeSO₄ , X هو Fe₂(SO₄)₃ فقط

10- كل مما يلي يحدث له اختزال/أكسدة استخلاص الحديد في فرن مدرّكس ماعدا :

Ⓐ الملح D هو $FeSO_4$ ، X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

Ⓓ الملح D هو $FeSO_4$ ، X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

10- كل مما يلي يحدث له اختزال أثناء استخلاص الحديد في فرن مدرّكس ماعدا :

- Ⓐ خام الحديد
Ⓔ ثاني أكسيد الكربون
Ⓒ الميثان
Ⓓ بخار الماء

11- غمرت قطعة من الحديد في الحمض X لمدة يومين وتم إخراجها وغسلها بالماء المقطر ثم وضعها في كأس به محلول HCl مخفف ، لوحظ حدوث تفاعل بشكل لحظي مع السطح الخارجي للقطعة ، ما الحمض X الذي غمرت فيه قطعة الحديد :

- Ⓐ حمض الكبريتيك المخفف
Ⓒ حمض الكبريتيك المركز
Ⓓ حمض الهيدروكلوريك المخفف
Ⓔ حمض النيتريك المركز

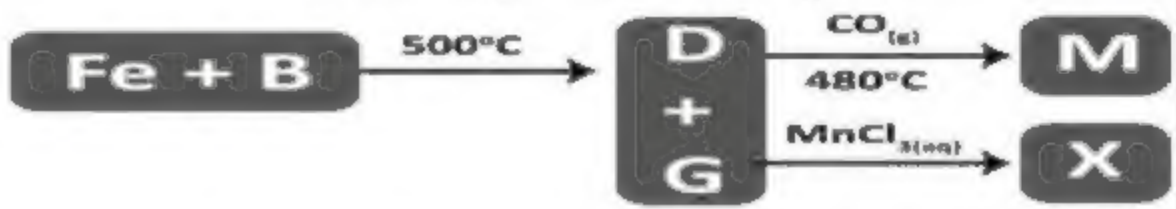
12- العمليات التي تتم على نواتج التكسير التي لها حجم غير مناسب للاختزال في الأفران للحصول على سبيكة الصلب الذي لا يصدأ هي :

- Ⓐ تلييد - تركيز - تجميع - اختزال في المحول الأكسجيني - صهر مع الكروم
Ⓒ تركيز - تلييد - تجميع - اختزال في الفرن العالي - صهر مع الفانديوم
Ⓓ تلييد - تركيز - تجميع - اختزال في فرن مدرّكس - صهر مع الكروم
Ⓔ تركيز - تلييد - تجميع - اختزال في الفرن الكهربائي - صهر مع المنجنيز

13- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية :
(A) : ينحل مكوناً أكسيد الحديد III وأكسجينين مختلفين
(B) : ينحل بمعدل من الهواء مكوناً أكسيد الحديد II وأكسجينين مختلفين
(C) : يصعب أكسدته في الظروف العادية
(D) : ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض الكبريتيك المركز
تعرف على المركبات السابقة :

الاختبارات	(A)	(B)	(C)	(D)
Ⓐ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_3O_4	$Fe_2(SO_4)_3$
Ⓑ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	Fe_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$
Ⓒ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	FeO	$FeSO_4$
Ⓓ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_2O_3	$FeSO_4$

14- من المخطط الذي أمامك ادرسه جيداً ثم أجب :



أي مما يأتي صحيح ؟

الرمز	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
X	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}
G	CO	H_2	CO	H_2
M	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3	FeO
B	$H_2O_{(v)}$	$H_2O_{(l)}$	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$

15- نحصل على سبيكة الفولاذ السليكوني بخلط السليكون و الكروم و الحديد الصلب فتعتبر

- Ⓐ سبيكة استبدالية فقط
Ⓑ سبيكة بينية وسبيكة بينفلزية
Ⓒ سبيكة بينفلزية فقط
Ⓓ سبيكة بينية وسبيكة استبدالية

16- (X, Y, Z) ثلاثة عناصر :

(X) : يستخدم كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل
(Y) : إحدى سبائك تقاوم تأثير الأحماض
(Z) : يستخدم كمصدر للعامل المختزل في الفرن العالي
كل ممايلي صحيح ماعدا :

- Ⓐ الاتحاد بين (X) & (Z) يكون سبيكة بينية
Ⓑ (X) & (Y) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع
Ⓒ (X) & (Z) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع
Ⓓ (X) & (Y) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع

إعرجاً وتصلباً بجاء المظهر ثم وصلتها في جانب به مظهر HCl مخفف ، لوحظ حدوث تفاعل بشكل لحظي مع السطح الخارجي للقطعة ، ما الحمض X الذي غمرت فيه قطعة الحديد :

- ① حمض الكبريتيك المخفف ② حمض الهيدروكلوريك المخفف
③ حمض الكبريتيك المركز ④ حمض النيتريك المركز

12- العمليات التي تتم على نواتج التكسير التي لها حجم غير مناسب للاختزال في الأفران للحصول على سبيكة الصلب الذي لا يصدأ هي :

- ① تلييد - تركيز - تجميع - اختزال في المحول الأكسجيني - صهر مع الكروم
② تركيز - تلييد - تجميع - اختزال في الفرن العالي - صهر مع الفانديوم
③ تلييد - تركيز - تجميع - اختزال في فرن مدرّكس - صهر مع الكروم
④ تركيز - تلييد - تجميع - اختزال في الفرن الكهربائي - صهر مع المنجنيز

13- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية :

- (A) : ينحل مكوناً أكسيد الحديد III وأكسجينين مختلفين
(B) : ينحل بمعزل عن الهواء مكوناً أكسيد الحديد II وأكسجينين مختلفين
(C) : يصعب أكسدته في الظروف العادية
(D) : ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض الكبريتيك المركز تعرف على المركبات السابقة :

الاختبارات	(A)	(B)	(C)	(D)
①	$(\text{COO})_2\text{Fe}$	FeSO_4	Fe_3O_4	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
②	FeSO_4	$(\text{COO})_2\text{Fe}$	Fe_2O_3	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
③	FeSO_4	$(\text{COO})_2\text{Fe}$	FeO	FeSO_4
④	$(\text{COO})_2\text{Fe}$	FeSO_4	Fe_2O_3	FeSO_4

14- من المخطط الذي أمامك ادرسه جيداً ثم أجب :



أي مما يأتي صحيح ؟

الرمز	①	②	③	④
X	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}
G	CO	H_2	CO	H_2
M	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3	FeO
B	$\text{H}_2\text{O}_{(\text{v})}$	$\text{H}_2\text{O}_{(\text{L})}$	$\text{O}_{2(\text{g})}$	$\text{H}_2\text{O}_{(\text{v})}$

15- نحصل على سبيكة الفولاذ السليكوني بخلط السليكون و الكروم و الحديد الصلب فتعتبر

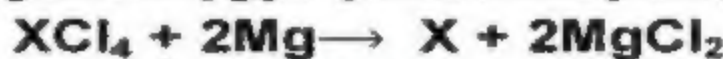
- ① سبيكة استبدالية فقط
② سبيكة بينية وسبيكة بينفلزية
③ سبيكة بينفلزية فقط
④ سبيكة بينية و سبيكة استبدالية

16- (X, Y, Z) ثلاثة عناصر :

- (X) : يستخدم كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل
(Y) : إحدى سبائك تقاوم تأثير الأحماض
(Z) : يستخدم كمصدر للعامل المختزل في الفرن العالي
كل ممايلي صحيح ماعدا :

- ① الاتحاد بين (X) & (Z) يكون سبيكة بينية
② (X) & (Y) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع
③ عند خلط (X) & (Z) تتكون السبيكة الناتجة من الأفران الكهربائية
④ (X) & (Z) يمكن أن يكونا سبيكة لها الصيغة الكيميائية X_3Z

17- عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يسلك التفاعل التالي :



فإذا حدثت زيادة في عدد الإلكترونات المفردة في أيون X نتيجة للتفاعل وأصبح عددها 2 فما العنصر X

18- الجدول التالي يبين قيم جهود تأين متتالية لعنصر X من السلسلة الانتقالية الأولى

العنصر	جهود التأين (KJ/mol)			
	الرابع	الخامس	السادس	السابع
X	4500	6300	12300	14500

فما هي صيغة أكسيد العنصر Y الذي يسبقه في السلسلة والذي يتناثر مع المجال المغناطيسي

19- عمليتان (A) و (B) :

العملية (A) تحدد ما إذا كانت العربة تحتوي على مكونات سامة أم لا .
العملية (B) تحدد درجة تلوث الهواء بغاز أول أكسيد الكربون .
أي من العبارات التالية يعد صحيحاً

- ① العمليتان (A, B) تحليل كمي
② العمليتان (A, B) تحليل نوعي
③ العملية (A) تحليل كمي فقط
④ العملية (B) تحليل كمي فقط

20- من الرسم الذي أمامك



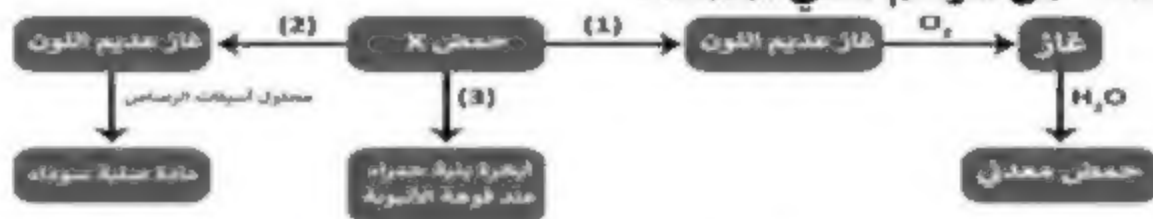
المركب X هو

- ① بيكربونات كروم III
② كربونات صوديوم
③ كربونات فانديوم II
④ بيكربونات صوديوم

21- أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح X فتصاعد غاز يكون راسباً أبيض مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم وعند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن هذا الملح يكون :

- ① بيكربونات الكالسيوم
② كبريتات النحاس II
③ كربونات الكالسيوم
④ كبريتات الكالسيوم

22- من الرسم الذي أمامك :



فإن المركبات 1 و 2 و 3 هي :

- ① 1: كبريتات البوتاسيوم، 2: كبريتيد الصوديوم، 3: كربونات البوتاسيوم
② 1: كبريتيد الصوديوم، 2: كبريتات البوتاسيوم، 3: كربونات البوتاسيوم
③ 1: كبريتات البوتاسيوم، 2: كبريتيد الصوديوم، 3: نيتريت الصوديوم
④ 1: كبريتيد الصوديوم، 2: كبريتات البوتاسيوم، 3: نيتريت الصوديوم

23- يمكن التمييز بين كلوريد الكالسيوم ونيتريت الكالسيوم باستخدام

- ① كربونات الأمونيوم
② كشف اللهب
③ حمض الكبريتيك
④ حمض النيتروز

24- إضافة حمض HCl مخفف لكل من :

- الملح (X): يعطي غازاً يعكر ماء الجير إذا مر به لفترة قصيرة فقط ولكن يزول التعكير إذا استمر لفترة طويلة .
- الملح (Y): يعطي غازاً يحول ثاني كرومات البوتاسيوم الحمض من البرتقالي إلى الأخضر .
من هذه الملاحظات يمكنك أن تتعرف بدقة على :

- ① أنيون الملح (X)
② أنيون الملح (Y)
③ حمض أنيون الملح (X)
④ حمض أنيون الملح (Y)

25- عند إضافة الحمض X إلى الملح Z تصاعد غاز يتأكسد بصعوبة لغاز

٢٤- كشف اللهب

إضافة حمض HCl مخفف لكل من :
- الملح (X): يعطي غازا يعكر ماء الجير إذا مر به لفترة قصيرة فقط ولكن يزول التعكير إذا استمر لفترة طويلة .
- الملح (Y): يعطي غازا يحول ثاني كرومات البوتاسيوم للحمض من البرتقالي إلى الأخضر .
من هذه الملاحظات يمكنك أن تتعرف بدقة على :

- ١) أنيون الملح (X) ٢) أنيون الملح (Y)
٣) حمض أنيون الملح (X) ٤) حمض أنيون الملح (Y)

٢٥- عند إضافة الحمض X إلى الملح Z تصاعد غاز يتأكسد بصعوبة لغاز آخر يذوب في الماء مكونا حمض معدني وعند إضافة نفس الحمض إلى الملح Y تصاعد نفس الغاز مع تكوين راسب فإن أنيونات الملح Z و Y هما على الترتيب :

- ١) كبريتيد - كبريتيت ٢) كبريتيت - ثيوكبريتات
٣) نيتريت - نترات ٤) كبريتيت - كربونات

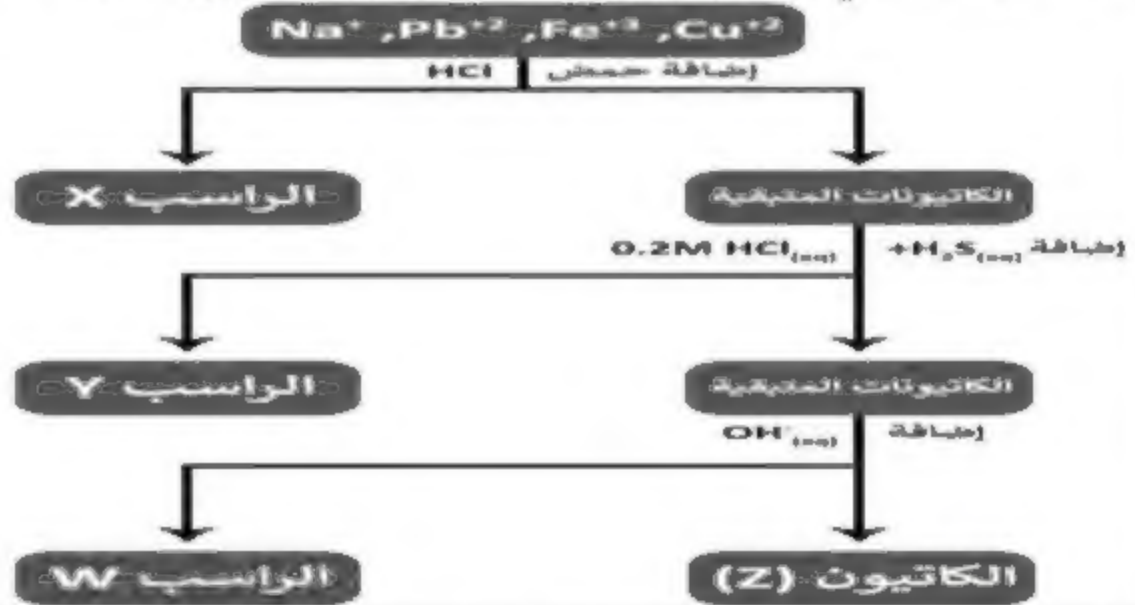
٢٦- عند تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تكون المركب X وعند انحلال المركب X تكون المركب Z ثم تم اختزال Z في الفرن العالي عند 800 درجة فنتج الفلز M وعند تفاعل M مع الكبريت نتج المركب E وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى المركب E ينتج غاز :

- ١) يصفر ورقة مبللة بالنشا
٢) يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص
٣) يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية
٤) يزرق ورقة مبللة بنشا

٢٧- أيا من المركبات الآتية يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم

- ١) $Fe(OH)_3$ ٢) $Fe_2(S_2O_3)_3$
٣) $Fe(NO_3)_3$ ٤) $Fe_2(SO_4)_3$

٢٨- المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة :



أيا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (X), (Y), (W) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(W)
١	Cu^{+2}	Na^{+}	Fe^{+3}	Pb^{+2}
٢	Na^{+}	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Cu^{+2}
٣	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Na^{+}	Cu^{+2}
٤	Pb^{+2}	Cu^{+2}	Na^{+}	Fe^{+3}

٢٩- إذا كان لديك المواد الآتية :

E	D	C	B	A
dil HCl	$MgSO_4$	$Ca(OH)_2$	$KHCO_3$	Na_2CO_3

فإنه يمكن الحصول على بيكربونات الكالسيوم عن طريق :

- ١) اختزال الهيماتيت في الفرن العالي - إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة على محلول C
٢) إضافة محلول D على محلول B / انحلال الناتج حراريا - إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة على محلول C

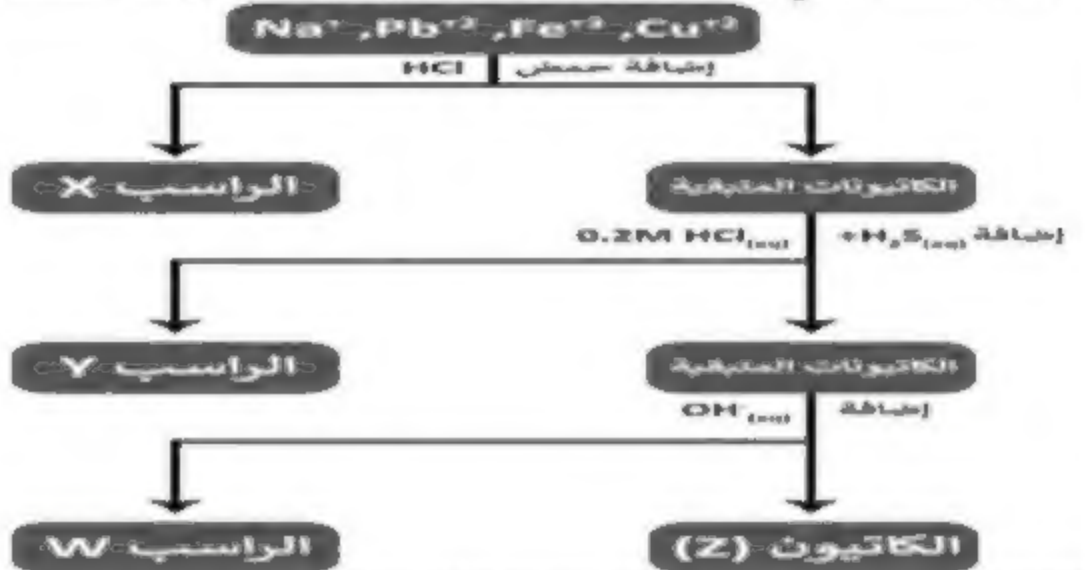
26- عند تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تكون المركب X وعند انحلال المركب X تكون المركب Z ثم تم اختزال Z في الفرن العالي عند 800 درجة فنتج الفلز M وعند تفاعل M مع الكبريت نتج المركب E وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي المركب E ينتج غاز :

- ① يصفر ورقة مبللة بالنشا
② يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص
③ يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية
④ يزرق ورقة مبللة بنشا

27- أيا من المركبات الآتية يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم

- ① $Fe(OH)_3$
② $Fe_2(S_2O_3)_3$
③ $Fe_2(SO_4)_3$
④ $Fe(NO_3)_3$

28- المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة :



أيا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (W) , (X) , (Y) :

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(W)
①	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}
②	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Cu^{+2}
③	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Na^+	Cu^{+2}
④	Pb^{+2}	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}

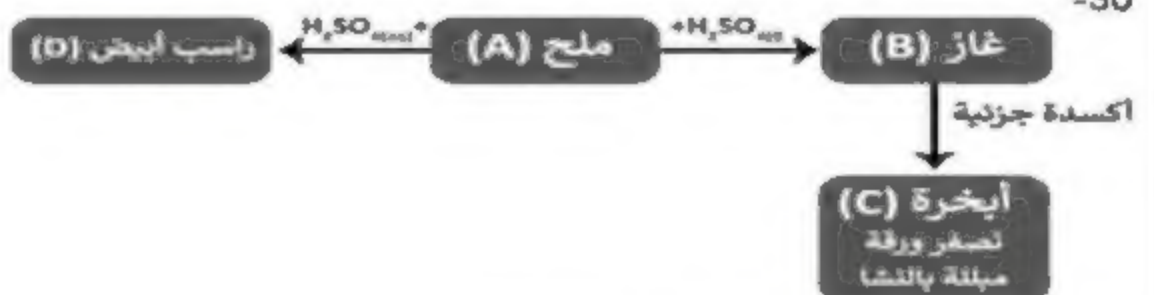
29- إذا كان لديك المواد الآتية :

E	D	C	B	A
dil HCl	$MgSO_4$	$Ca(OH)_2$	$KHCO_3$	Na_2CO_3

فإنه يمكن الحصول على بيكربونات الكالسيوم من طريق :

- ① اختزال الهيماتيت في الفرن العالي - إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة على محلول C
② إضافة محلول D على محلول B - انحلال الناتج حرارياً - إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة على محلول C
③ تفاعل الملح الصلب A مع E - إمرار انهيدريد الحمض الناتج على المحلول C لفترة طويلة
④ جميع ما سبق

30



بمراعاة الظروف المناسبة للتفاعلات فإن :

- ① I_2 : C, $BaSO_4$: D, BaI_2 : A
② Br_2 : C, $CaSO_4$: D, $CaBr_2$: A
③ HBr : C, $PbSO_4$: D, $PbBr_2$: A
④ Cl_2 : C, $AgCl$: D, $NaCl$: A

31- عند إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس الزرقاء إلى محلول ملح (X) ظل اللون كما هو وعند إضافتها إلى محلول ملح آخر (Y) تحول اللون إلى الأحمر . أي الاختيارات التالية يعبر عن الملح X , Y ؟

- X: Na_2SO_4 , Y: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ①
 X: Na_2CO_3 , Y: HCOOK ②
 X: KCl , Y: Na_3PO_4 ③
 X: CH_3COONa , Y: Na_2CO_3 ④

32- (X , Y , Z) ثلاثة أملاح شحيحة الذوبان في الماء . تم إضافة محلول الأمونيا لكل منه . استغرق الملح (X) 0.5 ثانية ليدوب في محلول الأمونيا واستغرق الملح (Z) 10 ثوان بينما الملح (Y) لم يذوب . أي مما يلي يعد صحيحا .

- ① الملح (X) يعطى أبخرة برتقالية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
 ② الملح (Z) يعطى أبخرة بنفسجية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
 ③ الملح (Y) يعطى أبخرة تحول الورقة المبللة بالنشا إلى اللون الأزرق عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
 ④ الملح (X) يعطى غازا يكون سحبا بيضاء مع ساق زجاجية مبللة بمحلول الصودا الكاوية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه

33- أنيون (X) من مجموعة H_2SO_4 المركز الساخن . كل مايلي صحيح ماعدا :

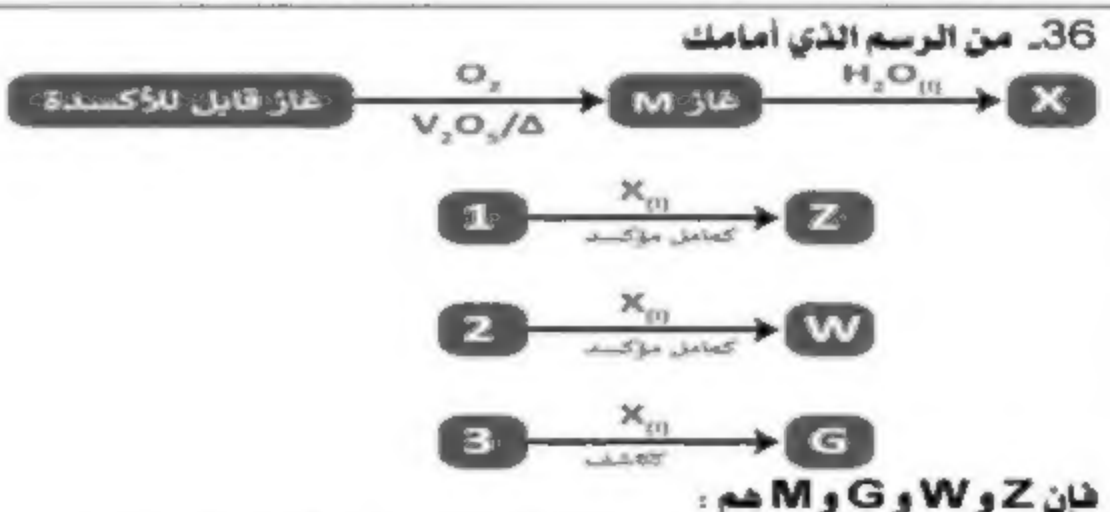
- ① يمكن أن يتفاعل NaX مع حمض H_3PO_4
 ② يمكن الحصول على NO_2 أو Br_2 أو I_2 من إضافة H_2SO_4 المركز الساخن للملح KX
 ③ يمكن لحمض (X^-) أن يحل محل حمض أنيون آخر من مجموعة حمض الهيدروكلوريك المخفف
 ④ حمض (X^-) غير ثابت

34- باستخدام التفاعل التالي المعبر عنه بالمعادلة :
 $2\text{HNO}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + 3\text{X}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 فإن المادة X يمكن أن تنتج من تفاعل أي ممايلي ؟

- ① كبريتيت بوتاسيوم وحمض هيدروكلوريك مخفف
 ② ثيوكبريتات بوتاسيوم وحمض كبريتيك مخفف
 ③ بروميد صوديوم وحمض كبريتيك مركز ساخن
 ④ كبريتيد صوديوم وحمض هيدروكلوريك مخفف

35- في التفاعل المعبر عنه بالمعادلة الافتراضية التالية :
 $\text{W} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow \text{X}(\text{aq}) + \text{Y}(\text{aq}) + \text{Z}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 إذا علمت أن الحمض المشتق منه Y , Z كاشف لأيون X , أي ممايلي يمكن أن يكون W ؟

- NaNO_2 ② NaNO_3 ①
 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ③ FeSO_4 ④



- ① $\text{SO}_2 = \text{M}$, $\text{HCl} = \text{G}$, $\text{I}_2 = \text{W}$, $\text{Br}_2 = \text{Z}$
 ② $\text{SO}_2 = \text{M}$, $\text{HBr} = \text{G}$, $\text{Br}_2 = \text{W}$, $\text{I}_2 = \text{Z}$
 ③ $\text{SO}_3 = \text{M}$, $\text{HCl} = \text{G}$, $\text{I}_2 = \text{W}$, $\text{Br}_2 = \text{Z}$
 ④ $\text{SO}_4 = \text{M}$, $\text{HCl} = \text{G}$, $\text{I}_2 = \text{W}$, $\text{Br}_2 = \text{Z}$

37- عينة نقية من كبريتات الخارصين المائية $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ كتلتها 10g تم إذابتها في الماء وعند إضافة وفرة من محلول كلوريد الباريوم تكون راسب كتلته 8.1g . فإن الصيغة الكيميائية للملح المتهدرت هي

..... 1/1

(Zn=65.38, S=32, O=16, H=1, Cl=35.5, Ba=137)

- $\text{ZnSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ② $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ①

47- خليط اتران في إناء سعته 1500 ml، يشتمل على النظام الكيميائي التالي:



يحتوي عند الاتزان على : $[X_2] = 0.1 \text{ mol/L}$, $[Y_2] = 0.1 \text{ mol/L}$

وثابت الاتزان 0.01 ، فإن كتلة XY في الإناء عند الاتزان تساوي :

(الكتلة المولية لـ XY = 30g/mol)

- ① 0.45 g ② 0.60 g ③ 0.01 g ④ 0.06 g

48- التفاعل المترن التالي يحدث في دورق مغلق متصل بمحقن :



إذا كان تفاعل انحلال $H_2N - NH_2$ ماصا للحرارة ، فما الذي حدث عند إضافة كمية من الهيدروجين من المحقن إلى الدورق ؟

- ① يبرد الدورق، وتزداد كمية $H_2N - NH_2$
 ② يسخن الدورق، وتقل كمية النيتروجين
 ③ يسخن الدورق، ويزداد انحلال $H_2N - NH_2$
 ④ يبرد الدورق، وتقل كمية النيتروجين

49- تبعا للمعادلة التالية :



أي الاختيارات التالية صحيحة ؟

- ① بزيادة حجم وعاء التفاعل تزداد كتلة كربونات الكالسيوم
 ② بتقليل حجم وعاء التفاعل يزداد تركيز كربونات الكالسيوم
 ③ بزيادة حجم وعاء التفاعل تقل كتلة كربونات الكالسيوم
 ④ بتقليل حجم وعاء التفاعل يقل تركيز كربونات الكالسيوم

50- عند إجراء تفاعل فلز نشط (X) مع حمض معدني قوي (Y) ، ما هو التعديل الذي يمكن إجراؤه لجعل التفاعل يحدث في وقت أقصر :

- ① زيادة حجم المذيب أثناء تحضير الحمض بنفس كمية المذاب
 ② تقليل حجم المذيب أثناء تحضير الحمض بنفس كمية المذاب
 ③ تقليل درجة حرارة التفاعل
 ④ زيادة حجم الإناء

51- يتفاعل ملح نيوكبريتات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك في درجة حرارة الغرفة ويشتج الكبريت ونواتج أخرى، أي الاختيارات التالية بعد صحيحا عند إجراء نفس التفاعل عند درجة $50^\circ C$ ؟

- ① تزداد كتلة الكبريت الناتجة
 ② يزداد الحد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل
 ③ يقل الحد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل
 ④ نحصل على نفس كمية الكبريت في وقت أقل

52- في تفاعل ما ، كانت ΔH للتفاعل (100KJ) ، عند استخدام عامل حفاز، قلت طاقة التنشيط للتفاعل بمقدار 40 KJ ، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الطردي بدون عامل حفاز 280 ، فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي المحفز تكون :

- ① 140 KJ ② 180 KJ ③ 320 KJ ④ 400 KJ

53- في التفاعل المترن التالي :

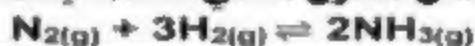


إذا كانت الضغوط الجزئية لـ HF ، H_2 ، F_2 عند الاتزان على الترتيب هي

0.12 atm ، 0.02 atm ، 0.18 atm ، فإذا تم مضاعفة الضغط الجزئي للفلوريد الهيدروجين فإن :

- ① تزداد كمية الهيدروجين، وتقل كمية الفلورين، قيمة $K_p = 13.5$
 ② يزداد معدل انحلال HF، وتقل كمية فلوريد الهيدروجين، قيمة $K_p = 54$
 ③ يزداد معدل انحلال HF ، وتزداد كمية الهيدروجين، قيمة $K_p = 13.5$
 ④ التفاعل لا يسير بشكل جيد نحو تكوين النواتج ، قيمة $K_p = 54$

54- ماذا يحدث للتفاعل المترن التالي عند ما يضاف إليه $HCl_{(g)}$



- ① يزداد في الاتجاه الطردي ويقل $[N_{2(g)}]$
 ② يزداد في الاتجاه العكسي ويزداد $[N_{2(g)}]$
 ③ يزداد في الاتجاه العكسي ويقل $[NH_{3(g)}]$
 ④ يزداد في الاتجاه الطردي ويزداد $[H_{2(g)}]$

55- في التفاعل المترن التالي :



يتكون المزيد من الناتج C عند :

①	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	سحب تركيز A
②	خفض درجة الحرارة	زيادة الضغط	زيادة تركيز A
③	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	زيادة تركيز B
④	خفض درجة الحرارة	تقليل الضغط	سحب تركيز C

56- غاز كلوريد الهيدروجين مركب وعند إذابته في الماء فإنه

- ① تساهمي / يتأين
② تساهمي / يتفكك
③ أيوني / يتأين
④ أيوني / يتفكك

57- المحاليل التالية متساوية التركيز. فإن الاختيار الذي يعبر عن الترتيب الصحيح لهذه المحاليل تبعاً لتركيز أيون الهيدرونيوم هو :

- ① $H_2S < H_2SO_4 < NaCl < NaNO_2$
② $NaCl < NaNO_2 < H_2S < H_2SO_4$
③ $H_2S < NaNO_2 < NaCl < H_2SO_4$
④ $NaNO_2 < NaCl < H_2S < H_2SO_4$

58- ما حجم المحلول الناتج من إذابة 1.204×10^{23} جزيء من حمض الهيدروفلوريك ثابت تأينه 1.8×10^{-4} وقيمة pH له تساوي 2.52

- ① 0.4 L ② 4 L ③ 0.012 L ④ 0.25 L

59- عند إضافة الماء على حمض البنزويك فإن

الاختيار	عدد مولات أيونات H_3O^+	تركيز $[H_3O^+]$	درجة التفكك (%)	درجة التوصيل الكهربائي	عدد مولات الحمض	pH
①	يقل	يزداد	تقل	تقل	تزداد	تقل
②	يزداد	يقل	تزداد	تزداد	تقل	تزداد
③	يزداد	يزداد	تزداد	تزداد	تزداد	تقل
④	يقل	يقل	لا تتأثر	لا تتأثر	تقل	تزداد

60- قد نختلف قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول معين في كل الحالات التالية ما عدا:

- ① إضافة كمية أخرى من نفس المحلول
② إضافة حمض أو قاعدة إلى المحلول
③ تبخر جزء من الماء من نفس المحلول
④ إضافة كمية من الماء إلى المحلول

61- إذا علمت أن التوصيل الكهربائي للحمض HA يزداد بالتخفيف ولكن التوصيل الكهربائي للقاعدة $X(OH)_2$ لا يتأثر بالتخفيف. عند إضافة محلول XA_2 إلى الميثيل البرتقالي يصبح لون المحلول :

- ① أصفر ② برتقالي ③ أزرق ④ أحمر

62- المحلول المائي لمحلول نترات الألومنيوم محلول حامضي. ويرجع ذلك إلى تفاعل

- ① أيون النترات مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بكاتيونات الهيدروجين
② أيون النترات مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأنيونات الهيدروكسيد
③ كاتيون الألومنيوم مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بكاتيونات الهيدروجين
④ كاتيون الألومنيوم مع الماء مما يجعل المحلول غنياً بأنيونات الهيدروكسيد

63- المحلول الذي لا يمكنه التمييز بين الميثيل البرتقالي وعباد الشمس هو :

- ① NH_4Cl ② Na_2CO_3 ③ Na_2SO_4 ④ CH_3COONH_4

64- في النظام المتزن التالي:



عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه. أي مما يلي بعد صحيحاً :

- ① يزداد تركيز $Cr_2O_7^{2-}$ وتقل قيمة K_c
② تقل قيمة pOH ولا تتغير قيمة K_c
③ تزداد قيمة pOH ولا تتغير قيمة K_c
④ يزداد تركيز $Cr_2O_7^{2-}$ وتزداد قيمة K_c

65- إذا كان حاصل الإذابة لمحلول كرومات الفضة Ag_2CrO_4 صحيح الذوبان في الماء - 1.9×10^{-12} عند درجة حرارة معينة. فإن درجة ذوبانيته في محلول 1M من كرومات الصوديوم عند نفس درجة الحرارة تساوي :

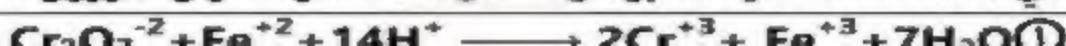
- ① $7.8 \times 10^{-5} M$ ② $6.9 \times 10^{-4} M$
③ $1.23 \times 10^{-4} M$ ④ $6.9 \times 10^{-6} M$

66- أضيف 10g من ملح Ag_2SO_4 إلى 100ml من الماء فترسبت كتلة من الملح وحدث اتزان ديناميكي بين المادة المذابة والمادة المترسبة وكانت قيمة حاصل إذابة كبريتات الفضة تساوي

1.1×10^{-5} . فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي جرام
[$Ag=108$, $S=32$, $O=16$]

- ① 0.437 ② 9.563
③ 0.014 ④ 5.963

67- أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال موزون ؟



$$1.23 \times 10^{-4} \text{ M } \textcircled{A}$$

$$6.9 \times 10^{-4} \text{ M } \textcircled{B}$$

66- أضف 10g من ملح Ag_2SO_4 إلى 100ml من الماء فترسبت كتلة من الملح وحدث اتزان ديناميكي بين المادة المذابة والمادة المترسبة وكانت قيمة حاصل إذابة كبريتات الفضة تساوي 1.1×10^{-5} فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي جرام

[$\text{Ag}=108$, $\text{S}=32$, $\text{O}=16$]

$$9.563 \textcircled{A}$$

$$0.437 \textcircled{B}$$

$$5.963 \textcircled{C}$$

$$0.014 \textcircled{D}$$

67- أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال موزون ؟



68- أحد التحويلات الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد هو



69- من التفاعل التالي



من الجدول التالي أي الاختيارات يعبر عن قيم كل من z , y , x والتغير الحادث من أكسدة واختزال ؟

الاختيارات	x	y	z	التغير الحادث
①	2	12	3	أكسدة لأيون المنجنيز واختزال لأيون الكلوريد
②	2	16	5	اختزال لأيون المنجنيز وأكسدة لجزء من أيونات الكلوريد
③	2	12	3	اختزال لأيون المنجنيز وأكسدة لأيون الكلوريد
④	2	16	5	أكسدة لأيون المنجنيز واختزال لجزء من أيونات الكلوريد

70- أي مما يلي صحيح لطول ملون يتغير بعد التفاعل إلى محلول بلون آخر



71- عنصران (X, Y) جهد الأكسدة القياسي $(X) = +1.67 \text{ V}$ وجهد الأكسدة القياسي $(Y) = +2.37 \text{ V}$ أي مما يلي صحيح ؟



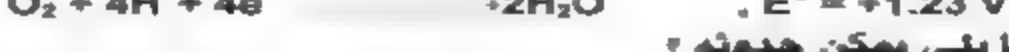
72- مستعينا بالتفاعلات الافتراضية التالية التي تحدث تلقائياً



أي مما يلي صحيح ؟



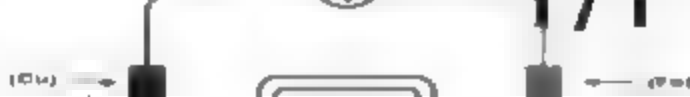
73- باستخدام جهود الاختزال التالية



أي مما يلي يمكن حدوثه ؟



74- عند غلق الدائرة الكهربائية في الخلية الجلفانية الموضحة أي مما يأتي بعد صحيحاً ؟



70- أي مما يلي صحيح لحلول ملون بمضبر بعد التفاعل إلى محلول بلون آخر



71- منصران (X, Y) . جهد الأكسدة القياسي (X) = +1.67 V . وجهد الأكسدة القياسي (Y) = +2.37 V . أي مما يلي صحيح ؟

- ① X عامل مختزل أقوى من Y
② X عامل مؤكسد أقوى من Y
③ X^{+3} عامل مختزل أقوى من Y^{+2}
④ X^{+3} عامل مؤكسد أقوى من Y^{+2}

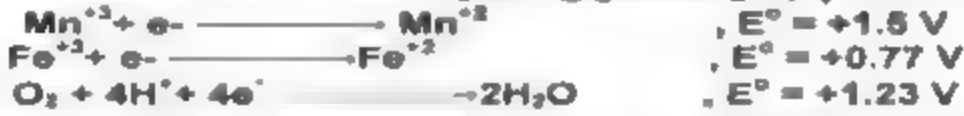
72- مستحبنا بالتفاعلات الافتراضية التالية التي تحدث تلقائياً



أي مما يلي صحيح ؟

- ① عند وضع ساق من B في محلول A^{+2} تزداد كتلة الساق
② عند وضع ساق من B في محلول C^{+2} بالضرورة تقل كتلة الساق
③ عند وضع ساق من A في محلول B^{+2} بالضرورة تقل كتلة المادة A
④ عند وضع ساق من C في محلول A^{+2} تزداد كتلة المادة C

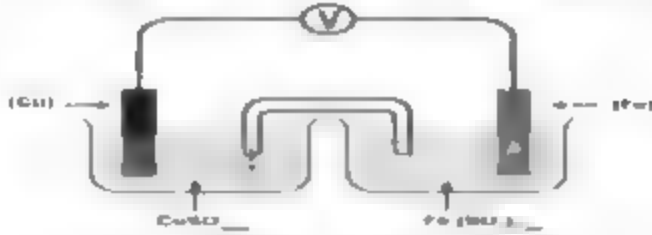
73- باستخدام جهود الاختزال التالية



أي مما يلي يمكن حدوثه ؟

- ① O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3}
② O_2 يؤكسد Mn^{+3} إلى Mn^{+2} ، ويؤكسد Fe^{+3} إلى Fe^{+2}
③ Fe^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2
④ Mn^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2

74- عند غلق الدائرة الكهربائية في الخلية الجلفانية الموضحة. أي مما يأتي بعد صحيحاً ؟



- ① القطب Cu من العناصر التي جهد اختزالها أكثر سلبية
② عند استبدال نصف خلية الحديد بنصف خلية النيكل يزداد جهد الخلية ويتغير اتجاه التيار
③ يزداد اللون الأخضر في نصف خلية الأكسدة
④ تتجه الإلكترونات باتجاه قطب العنصر الذي يمتلك أقل درجة إحصاري سلسلته الانتقالية

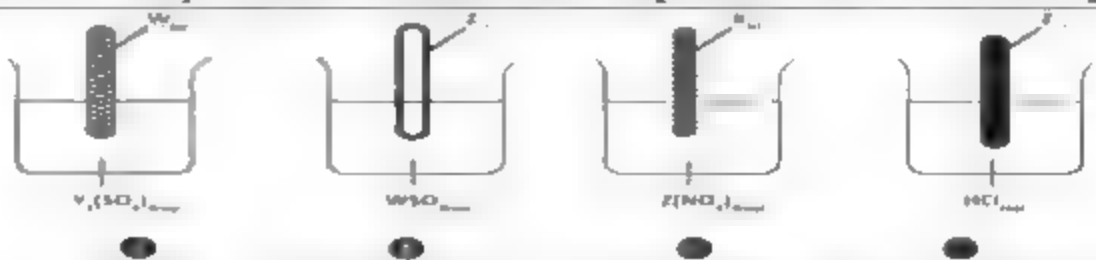
75- في أي من الخلايا الجلفانية التالية يكون جهد اختزال القطب في نصف الخلية يساوي جهد الخلية بإشارة سالبة

- ① الخلية التي يتكون كاثودها هو قطب الهيدروجين القياسي
② الخلية التي يتكون أنودها هو قطب الهيدروجين القياسي
③ الخلية التي يتكون أنودها الطارحين وكاثودها النحاس
④ الخلية التي يتكون أنودها ماغنسيوم وكاثودها من الفضة

76- من الخلايا الجلفانية الآتية



أي من المفاعلات التالية هي الأسرع ترسيباً بشكل تلقائي ؟



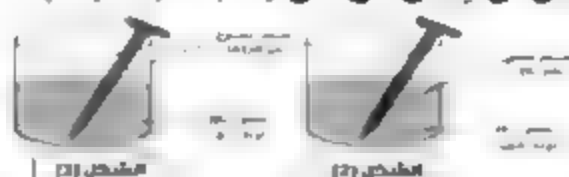
77- إذا كان التفاعل التالي يحتاج إلى مصدر خارجي للكهرباء



أي الإختيارات التالية غير صحيح ؟

- ① جهد اختزال (B) < (A)
② جهد أكسدة (B) > (A)
③ عامل مختزل أقوى من (A) (B)
④ عامل مختزل أقوى من (A) (B) يعمل مع (B) في معادل أملاحه

78- الشكل 1، يوضح وضع مسبار مصنوع من فلز (A) في محلول (B) ذو اللون الأزرق. وبعد مرور فترة زمنية لوحظ تحلية الجزء المغمور من المسبار بطبقة ملونة (X) وتغير لون المحلول (Y) إلى اللون الأخضر كما بالشكل (2). حدد أي مما يلي يمكن أن يمثل كل من (Y, X, B, A)



Y	X	B	A	الاختيارات
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	Cu	CuSO_4	Fe	(أ)
FeSO_4	Fe	CuSO_4	Cu	(ب)
ZnSO_4	Cu	CuSO_4	Zn	(ج)
FeSO_4	Cu	CuSO_4	Fe	(د)

79- حدد وضع المساق (X) في محلول يحتوي على أيونات (Al^{3+} , Y^{2+} , Fe^{2+}) ترسبت ذرات الحديد فقط. وإذا علمت أنه يمكن استخدام طبقة من Al في تلييب محلول من Y^{2+} . أي من العبارات التالية صحيحة

- (أ) Fe^{2+} عامل مختزل أقوى من X^{2+}
- (ب) يمكن حفظ Fe^{2+} محلول في إناء مصنوع من Al
- (ج) يمكن استخدام X كحماية كاثودية للحديد
- (د) الحديد يفقد الإلكترونات بسهولة أكثر من فلز Y

80- هل يحدث التفاعل التالي بشكل تلقائي أم لا إذا كانت قيمة جهد الاختزال القياسي للمغنيز III والحديد III على الترتيب هي 1.51 V , -0.04 V . وما قيمة القوة الدافعة الكهربائية الناتجة

$$3\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Mn}^{3+}(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{s})$$

- (أ) التفاعل تلقائي، وقيمة $\text{emf} = 1.47 \text{ V}$
- (ب) التفاعل تلقائي، وقيمة $\text{emf} = 1.55 \text{ V}$
- (ج) التفاعل غير تلقائي، وقيمة $\text{emf} = 1.47 \text{ V}$
- (د) التفاعل غير تلقائي، وقيمة $\text{emf} = 1.55 \text{ V}$

81- لديك خلية جلفانية أولية مكونة من قطبين (Y)، (X) إذا علمت أن $[\text{Y}^{2+} / \text{Y} = -0.76 \text{ V}]$, $[\text{X}^{2+} / \text{X} = +0.34 \text{ V}]$ عند استبدال نصف الخلية (X) بـ $[\text{Z}^{2+} / \text{Z} = -2.375 \text{ V}]$ في الظروف المناسبة، فأى الاختيارات الآتية صحيح

- (أ) يتغير اتجاه التيار الكهربائي، وتقل قيمة emf
- (ب) لا يتغير اتجاه التيار الكهربائي، وتقل قيمة emf
- (ج) يتغير اتجاه التيار الكهربائي، وتزداد قيمة emf
- (د) لا يتغير اتجاه التيار الكهربائي، وتزداد قيمة emf

82- أنصاف التفاعلات التالية تحدث في خلية جلفانية



فخصابه هذه الخلية مع

- (أ) خلية الزئبق وخلية الوقود في تفاعل الأنود
- (ب) خلية الوقود في استهلاك أيونات الهيدروكسيد في تفاعل الأنود
- (ج) خلية الوقود في إنتاج الماء في تفاعل الأنود
- (د) خلية الزئبق في استخدام عنصر انتقالي أو أحد مركباته عند الكاثود

83- أثناء تفاعلات الأكسدة والاختزال في خلية الوقود يحدث كل ما يلي ما عدا

- (أ) يتحول الهيدروجين إلى جزيئات ماء من طريق الأكسدة
- (ب) تنتقل الإلكترونات نحو قطب الهيدروجين
- (ج) تنتقل أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود
- (د) يتحول الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالاختزال

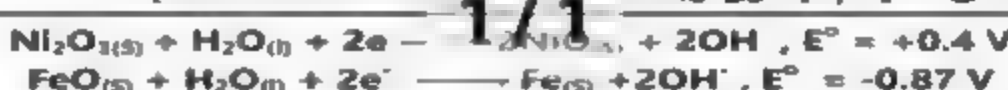
84- كل ما يلي يحدث أثناء إعادة شحن بطارية الرصاص الحمضية ما عدا

- (أ) تصل كثافة الإلكتروليت إلى $1.28 : 1.3 \text{ g/cm}^3$
- (ب) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند كاثود الخلية الإلكتروليتية
- (ج) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند أنود الخلية الجلفانية
- (د) تصل كثافة الإلكتروليت إلى 1.5 g/cm^3

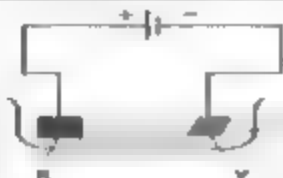
85- يفرض أن هاتيك المحمول سيتم تفريغ بطاريته التي جهدها 12V بعد مرور 15 دقيقة. وذلك أثناء مشاهدتك لأحد الفيديوهاات التعليمية - فعند توصيل الهاتف بمصدر كهربائي خارجي وهو عبارة عن بطارية مكونة من 3 خلايا من أيون الليثيوم غير تامة الشحن

- (أ) سيغلق الهاتف بعد مرور 15 دقيقة
- (ب) سيغلق الهاتف بعد مرور 10 دقائق
- (ج) سيغلق الهاتف بعد مرور 20 دقيقة
- (د) لن يتم غلق الهاتف طالما كان موصولاً بالبطارية الخارجية المذكورة

86- في خلية إديسون وباستخدام انصاف التفاعلات التالية



89 - كمية غير كافية من القطر (X)، تحتوي على سوائف من القطر (Z)، الأكثر نشاطاً من (X)، وتنقية الطام بالتحليل الكهربائي فإن نصف التفاعل الحادث عند الكاثود يكون



90 - الشكل المقابل يوضح تجربة تحليل كهربائي باستخدام أنقطاب X، Y، أحد هذه الأنقطاب يتم تغطيتها بطبقة من الفضة. اختر من الجدول رمز هذا القطب ونوع المحلول المستخدم

محلل الملح	القطب	الاختيارات
AgNO ₃	X	(أ)
AgCl	X	(ب)
AgNO ₃	Y	(ج)
AgCl	Y	(د)

91 - أي مما يلي يعبر عن ناتج فسيحة (الكلمة المترسبة من العنصر) + (الكلمة المكافئة له)

- (أ) كمية الكهرباء بالكولوم (ب) كمية الكهرباء بالفارادي (ج) شدة التيار بالأمبير (د) الكتلة الذرية للعنصر

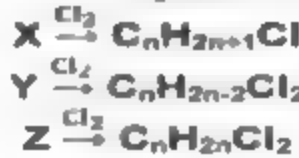
92 - ترسب 4.5 g من الألومنيوم عند الكاثود من مصهور Al³⁺ بكمية معينة من الكهرباء. فإن حجم الهيدروجين الناتج في STP من اختزال أيونات H⁺ في محلول ما وبنفس كمية الكهرباء يكون (Al = 27)

- (أ) 44.8 L (ب) 22.4 L (ج) 11.2 L (د) 5.6 L

93 - شدة التيار اللازم لإمراره لمدة 2h و 520s في خلية تحليل الماء كهربياً لكي ينتحرر 38.12 × 10²¹ جزي أكسجين وهيدروجين يساوي

- (أ) 1 A (ب) 0.5 A (ج) 2 A (د) 1.5 A

94 - ثلاث هيدروكربونات X، Y، Z مفتوحة السلسلة لهما نفس عدد ذرات الكربون تفاعل كلا منهما على حدة مع مول من الكلور بتوافر الظروف المناسبة لذلك فكانت النتائج كما يلي



غالباً مما يلي صحيح

- (أ) X > Y > Z في النشاط (ب) X، Z متكاملاً مشبع، Y غير مشبع (ج) X، Y، Z أبسط أليفين (د) X > Z > Y في عدد ذرات الهيدروجين

95 - عند إضافة حمض الهيدروبروميك إلى أحد أيزوميرات C₄H₈ الذي لا يحتوي على أي مجموعة ميثيلين تم تفاعل مادج الإضافة مع مادج إختزال الفينول في وجود الظروف المناسبة لتفاعل يتكون مركب يسمى بالأيوبالك

- (أ) بيوتيل بنزين (ب) 2 - ميثيل - 2 - فينيل بروبان (ج) 2 - ميثيل - 3 - فينيل بروبان (د) 2 - فينيل بيوتان

96 - ثلاثة مركبات A، B، C مفتوحة السلسلة تم إضافة 2mol من ماء البروم إلى مول من كلا منهم على حدة فجاءت النتائج مع A، B، C كما يلي فإن

A	B	C
لم يتأثر لون ماء البروم	زال اللون تماماً	قلت حدة اللون

- (أ) C₄H₆Br₄ : C، C₂ClBr : B، C₃H₂Br₂ : A (ب) C، C₅H₈ : B، C₄H₄Cl₂Br₂ : A (ج) C₂H₄BrCl : C، C₄H₃Br₂ : B، C₃H₆ : A (د) C₃H₅Cl : C، C₆H₆ : B، C₂H₂Cl₂ : A

97 - يوانج التكسير العفوي للمركب الذي يحضر منه هيدروكربون أروماتي صيغته الجزيئية C₇H₈ من خلال إعادة التشكيل للحفرة قد تكون الألكان الذي يكثر وجوده في إسطوانات البوناجاز في

- (أ) المناطق الباردة وأبسط الكين غير متماثل (ب) المناطق الباردة وأبسط الكين متفرع (ج) المناطق الباردة وأبسط الكين غير متماثل (د) المناطق الباردة وأبسط الكين متماثل

98 - من خلال المخطط الذي أعماك أدركه جيداً تم اختار ما يناسبه



- (أ) C₆H₁₄ : A (ب) إعادة تشكيل معفز : X (ج) C₇H₁₄ : C (د) A : أبسط بارفين، B : أبسط استلين، C : أبسط أوليفين (هـ) A : C₇H₁₆ : B : الطولين، C : أبسط أوليفين



- فإذا علمت أن

- (1) (A) : هيدروكربون مشبع
(2) (B) : كتلته المولية - 106.5g/mol
(3) يتصاعد غاز عند تفاعل $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ مع (D)
فإنه عند إجراء التفاعلات الآتية



فإن (F) يحتمل أن يكون



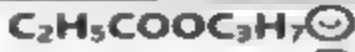
2 (أ) - ميثيل بروبان

2 (ب) - ميثيل بروبان

5 (ج) - الهكسان

5 (د) - البنزين

100- الكحول G يتأكسد بواسطة محلول ناسي كرومات البوتاسيوم المحمض مكونا الحمض H وعند تفاعل الكحول G مع الحمض H يتكون الإستر



101 - بإختزال حمض اللاكتيك بـ 2 مول من الهيدروجين ثم بأكسدة الناتج أكسدة تامة نحصل على مركب

1 (أ) ينتج من أكسدة البروبين

2 (ب) يحتوي على مجموعة كربوكسيل بالإضافة لمجموعة كربونيل

3 (ج) يحتوي على مجموعة كربوكسيل بالإضافة لمجموعة فورميل

4 (د) يحتوي على مجموعة فورميل بالإضافة لمجموعة كربونيل

102 - الطريقة الأمثل لتخصير الأسيتالدهيد فيما يلي هي

1 (أ) التحلل المائي القاعدي للمركب CH_3CHCl_2

2 (ب) أكسدة الإيثانول باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

3 (ج) أكسدة الميثانول باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

4 (د) التحلل المائي القاعدي للمركب CH_3CCl_3

103 - لتحويل صيغة $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ إلى صيغة $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ يتم

1 (أ) تقطير الثلاثي / هيدرة حفزية / أكسدة

2 (ب) تسخين شديد ثم تبريد سريع / هدرجة / أكسدة

3 (ج) تسخين شديد ثم تبريد سريع / هيدرة حفزية / اختزال

4 (د) تسخين شديد ثم تبريد سريع / بلمرة / هدرجة

104 - ثلاث مركبات

A : ناتج إختزال الفركتوز

B : ناتج التحلل المائي العاصي للربيت والذي لتفاعل مع أملاح الكربونات

C : ناتج إضافة وفرة من KMnO_4 المحمضة لناتج التحلل المائي القاعدي لـ 2,1- ثنائي كلورو إيثان

فأي مما يلي صحيح

1 (أ) $A > C > B$ في التطاير

2 (ب) $A > C > B$ في درجة الذوبان

3 (ج) $A > B > C$ في عدد الروابط الهيدروجينية المتكونة بين 2 مول من كل جزأ

105- A, B مشتقات للهيدروكربونات فإذا علمت أن إختزال B يعطي A فإن

1 (أ) : أبسط مركب أروماتي ، B : الفينول

2 (ب) : ناتج من الهيدرة الحفزية لأبسط الكاتين ، B : ناتج من إضافة أبسط أوليفين

3 (ج) : ناتج إضافة أبسط أوليفين ، B : ناتج إضافة أبسط أسيتلين

4 (د) : A : $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ، B : ناتج التقطير الجاف لبزوات الصوديوم

106 - عدد مولات ذرات الهيدروجين اللازم إضافتها إلى 2 mol من

مركب ثنائي فينيل أسيتيلين لتضيقه تساوي

1 (أ) 16 mol 2 (ب) 8 mol 3 (ج) 4 mol 4 (د) 32 mol

107 - عند التسخين الإلزامي لأبسط بارافين عند 1000°C وإمرار الغاز الناتج

على أكسيد الحديد الأحمر عند 450°C فإن كلا مما يلي يحدث عدا

1 (أ) يقل عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة لكاتيون الحديد

2 (ب) يتأكسد أيون الهيدروجين بينما يفتزل كاتيون الحديد

3 (ج) يتساوى عدد الكترونات أيون الحديد الناتج مع العدد الذري لعنصر يستخدم في طلاء المعادن ودهانة الجلود

4 (د) يتحول لون الأكسيد من اللون الأحمر إلى اللون الأسود

108- X, Y, Z تنطبق عليها الصفات التالية

X : هيدروكربون يستخدم كمذيب عضوي

Y : غير عضوي يستخدم في هبات المعادن من التآكل

Z : عضوي مشبع يشترك مع X في نفس الاستخدام ، فإن

1 (أ) X : CCl_4 ، Y : H_2SO_4 ، Z : DDT

109- مركبان X, Y يشتركا في صيغة $C_5H_{12}O$ وعند إضافة $KMnO_4$ المحبسة إلى كلا منهما على حدة زال اللون مع Y فقط وعند إضافة فلز البوتاسيوم إلى محلول كلا منهما تصاعد غاز يشعل بفرقة مع Y فقط. فإن X, Y

- ① X : 2-ميثيل - 2-بيوتانول ، Y : كحول بنتيلي ثانوي
 ② X : إثير إيثيل بروبيول ، Y : 2-ميثيل - 2-بيوتانول
 ③ X : إثير بيوتيل ميثيل ، Y : 3-ميثيل - 1-بيوتانول
 ④ X : إثير ثنائي إيثيل ، Y : 1-بيوتانول

110- التفاعلات التالية تحدث في الظروف المناسبة للمركبات X, Y, Z كما هو موضح بالمخطط



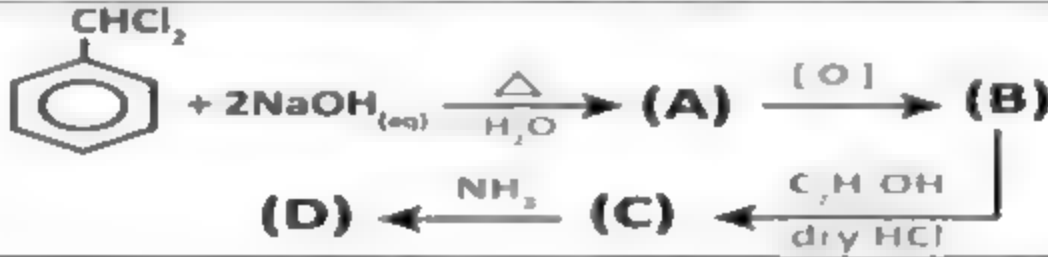
حيث Z يحتوي على 15 مول ذرة فإن

- ① X : كلوريد بيوتيل أولي ، عملية (1) : تفاعل مائي قلوي ، Y : كحول بيوتيل أولي
 ② X : حمض الفورميك ، عملية (1) : اختزال ، Y : ميثانول
 ③ X : أميد الكين ، عملية (1) : هيدرة حفزية ، Y : إيثانول
 ④ X : بروبانال ، عملية (1) : اختزال ، Y : كحول بروبيول أولي

111- ثلاث مركبات A, B, C لها دور في علاج أمراض القلب
 A : ناتج من نيمزة مشتق هيدروكربون
 B : ناتج من تفاعل حمض مع حمض
 C : بولي استر ، فإن

- ① A : $C_6H_5N_3O_7$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : الناكرون
 ② A : $C_7H_5N_3O_6$ ، B : $C_6H_5O_3$ ، C : يصنع منه أنابيب لإستبدال الشرايين التالفة
 ③ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : تصنع منه سماعات القلب الصناعية
 ④ A : $C_9H_5N_3O_9$ ، B : $C_6H_5N_3O_7$ ، C : الناكرون

112- في التفاعلات المعبر عنها بالمخطط التالي



أي مما يلي صحيح

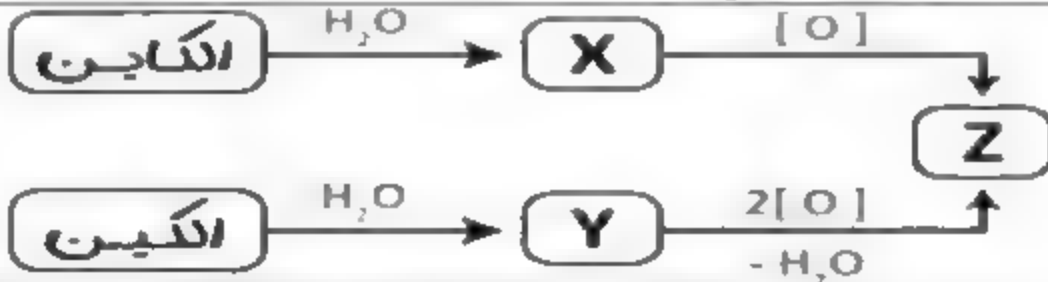
- ① (A) : فينول ، (C) : إستر
 ② (A) : المهد ، (B) : أميد
 ③ (C) : إستر ، (D) : أميد
 ④ (B) : حمض أروماتي ، (D) : حمض أميني

113- لديك بعض المركبات

X : محلول من العار الناتج من تفاعل كلوريد الألمنيوم مع الفلورين العطري
 Y : مشتق هيدروكربون ينتج من التفاعل التجزيئي لغاز الفحم
 Z : ناتج من التحلل المائي الحامضي للدهون ولا يتفاعل مع KOH
 W : ناتج من أكسدة أرنو لحمض ميثيل بنزين
 M : ناتج من أكسدة أميد الذهب
 فأيا مما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للمركبات السابقة حسب قيمة POH

- ① $W < Z < M < Y < X$
 ② $X < W < M < Y < Z$
 ③ $X < M < W < Z < Y$
 ④ $Z < Y < M < W < X$

114- من المخطط التالي



أي مما يلي صحيح

- ① X : البروبانال ، Y : البروبانول ، Z : حمض البروبانويك
 ② X : الإيثانال ، Y : الإيثانول ، Z : حمض الأسيتيك
 ③ X, Y : 2-بروبانول ، Z : البروبانول
 ④ اختزال X يعطي Y ، Z : لا يتفاعل كربونات الصوديوم

115- من المخطط التالي



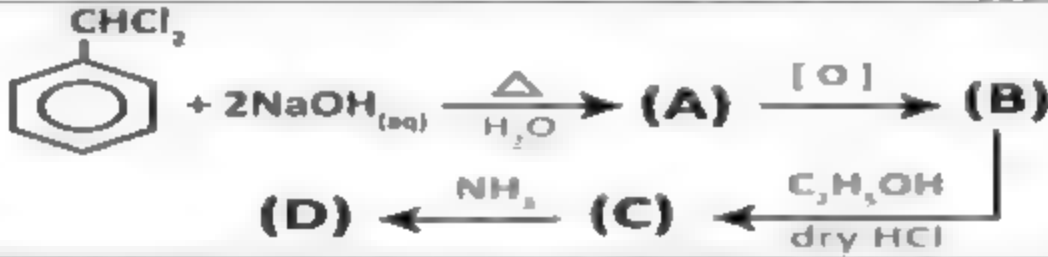
حيث Z يحتوي على 15 مول ذرة فلان

- ① X : كلوريد بيوتيل أولي ، عملية (1) ، تقطيل مائي قاعدي ، Y : كحول بيوتيلي أولي
 ② X : حمض الفورميك ، عملية (1) ، اختزال ، Y : ميثانول
 ③ X : أبسط الكين ، عملية (1) ، هيدرة حفزية ، Y : إيثانول
 ④ X : بروبانال ، عملية (1) ، اختزال ، Y : كحول بروبيلي أولي

111- ثلاث مركبات A, B, C لها دور في علاج أمراض القلب
 A : ناتج من نبتة مشتق هيدروكربون
 B : ناتج من تفاعل حمض مع حمض
 C : بولي إستر ، فلان

- ① A : $C_6H_5N_3O_7$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : الناكرون
 ② A : $C_7H_5N_3O_6$ ، B : $C_6H_6O_3$ ، C : يصنع منه أنابيب لاستبدال الشرايين القلقة
 ③ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : تصنع منه صمامات القلب الصناعية
 ④ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_6H_5N_3O_7$ ، C : الناكرون

112- في التفاعلات المعبر عنها بالمخطط التالي



أي مما يلي صحيح

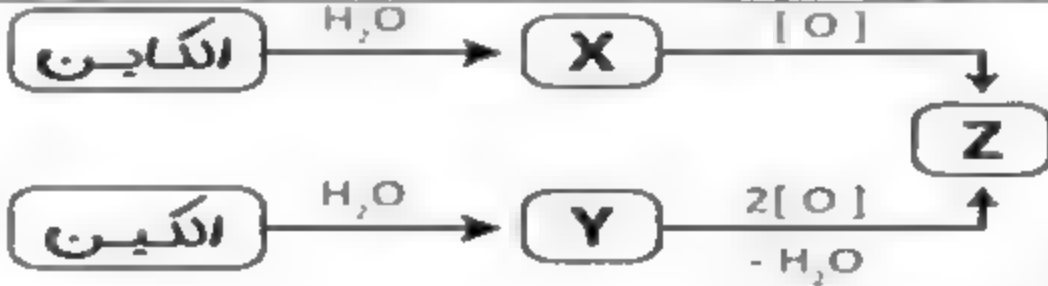
- ① (A) فينول ، (C) إستر
 ② (A) ألدهيد ، (B) أميد
 ③ (C) إستر ، (D) أميد
 ④ (B) حمض أروماتي ، (D) حمض أميني

113- لهدف بعض المركبات

X : محلول من الغاز الناتج من تفاعل كلوريد ألجل مع البنزين العطري
 Y : مشتق هيدروكربون يسج من السفطير التجريسي لظفران الفحم
 Z : ناتج من التحلل المائي القاعدي للدهون ولا يتفاعل مع KOH
 W : ناتج من أكسدة أرنو ثنائي ميثيل بعرين
 M : ناتج من أكسدة أبسط ألدهيد
 فلان ما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للمركبات السابقة حسب قيمة POH

- ① $X < W < M < Y < Z$
 ② $W < Z < M < Y < X$
 ③ $Z < Y < M < W < X$
 ④ $X < M < W < Z < Y$

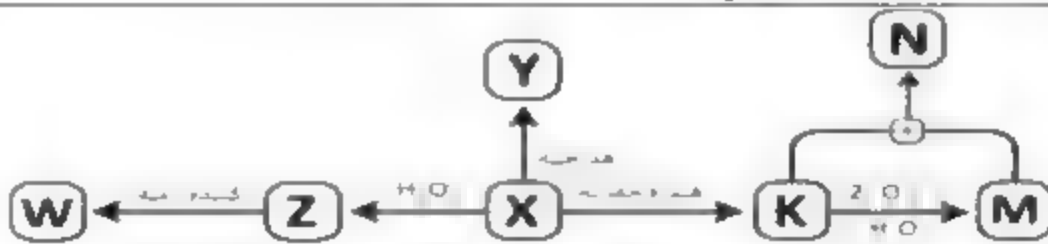
114- من المخطط التالي



أي مما يلي صحيح

- ① X : البروبانال ، Y : البروبانول ، Z : حمض البروبانويك
 ② X : الإيثانال ، Y : الإيثانول ، Z : حمض الأسيتيك
 ③ X, Y : 2-بروبانول ، Z : البروبانول
 ④ اختزال X يعطي Y ، Z : لا يتفاعل مع هيدروكسيدات الصوديوم

115- من المخطط التالي

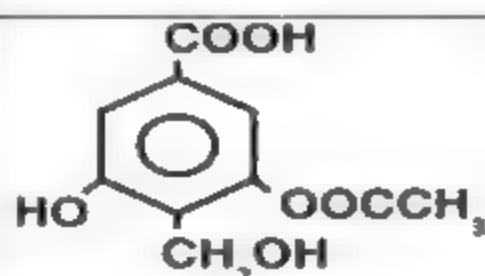


إذا كان X : أبسط الكين فلان
 أولاً رتب W, K, M حسب درجة الأكسدة في الماء هو

- ① $M > W > K$
 ② $W > M > K$
 ③ $K > W > M$
 ④ $W > K > M$

ثانياً لترتيب W, Z, N, M حسب درجة الأكسدة هو

- ① $W > Z > M > N$
 ② $W > M > Z > N$
 ③ $Z > M > W > N$
 ④ $W > Z > N > M$



116- أي مما يلي يتفاعل مع المركب المقابل
(إذا توافرت الظروف المناسبة لذلك)

I	II	III	IV
NaOH	K ₂ CO ₃	KMnO ₄	HBr

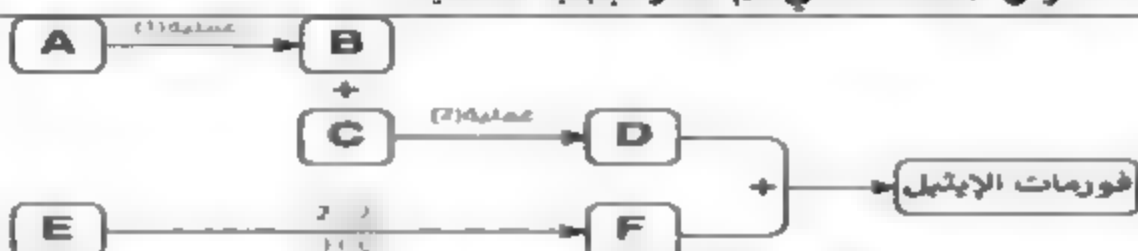
فقط I , II , IV ☺

فقط I , II , III ①

فقط I , II ☹

I , II , III , IV ⑤

117- ادرس المخطط التالي ثم اختر الإجابة الصحيحة



إذا علمت أن C يعطي لون برنقالي مع محلول فهلنج

① A : الجلوكوز ، عملية (2) : تكمر كحولي ، E : فورمالدهيد

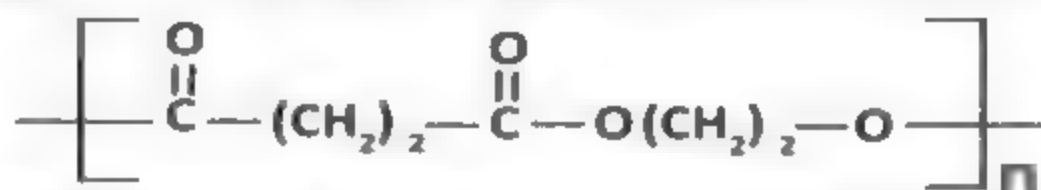
☺ A : السكروز ، عملية (2) : تكمر كحولي ، E : أبسط النجيد

⑤ B : الفركتوز ، عملية (2) : تكمر كحولي ، E : بسبب الحمى والجنون

☹ (ب و ج) صحيحتان

118- بإجراء التفاعلات التالية

إضافة وفرة من هيدروكسيد الصوديوم / التفاعل مع وفرة من الجير
الصودي والتسخين ، على الموصر (X) الداخل في تكوين هذا البوليمر و
الذي له القدرة على التفاعل مع كربونات الصوديوم ينتج



☺ ناتج هدرجة أبسط الكين

① الإيثيلين جليكول

⑤ البارافين ذو النسبة الأكبر في أسطوانات الغاز في المناطق الباردة

☹ ناتج التقطير الجاف لإيثانات الصوديوم

119 - الجدول التالي يوضح عدد ذرات الكربون والكتلة المولية
لهيدروكربونات K, L, M, N أدرسه ثم أجب

K	L	M	N	الهيدروكربون
16	30	42	58	الكتلة المولية g/mol
1	2	3	4	عدد ذرات الكربون في المول

فإن كل هذه الهيدروكربونات لها نفس الصيغة العامة ما عدا

[C=12, H=1]

N ☹

M ☹

L ☹

K ①

120 - عدد الأيزوميرات المستمرة لألكين هو 3 فقط ، فإن عدد ذرات الجزي
في هذا الألكين يكون

18 ☹

20 ☹

15 ☹

12 ①

121 - يتفاعل 1 mol من الإيثانين مع وفرة من الكلور ، لذا فإن عدد
مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجيني لا يحتوي على أي
ذرات هيدروجين (في الظروف المناسبة ، يساوي

3 moles ☺

2.5 moles ①

5 moles ☹

4 moles ⑤

122 - عدد روابط سيجما للهيدروكربون المشبع الذي كتلته المولية
70 g/mol هو

(C=12, H=1)

5 ☹

4 ☹

15 ☹

16 ①

123 - عدد هدرجة المركب الناتج من الكلور / الكلور في الظروف المناسبة
كل مايلي صحيح بالنسبة للمركب الناتج ما عدا

في هذا الألكين يكون

- 12 (أ) 15 (ب) 20 (ج) 18 (د)

121 - يتفاعل 1 mol من الإيثانين مع وفرة من الكلور ، لذا فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجيني لا يحتوي على أي ذرات هيدروجين (في الظروف المناسبة) يساوي

- 2.5 moles (أ) 3 moles (ب)
4 moles (ج) 5 moles (د)

122 - عدد روابط سيجمما للهيدروكربون المشبع الذي كتلته المولية 70g/mol هو

(C=12, H=1)

- 16 (أ) 15 (ب) 4 (ج) 5 (د)

123 - عدد هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول في الظروف المناسبة كل مايلي صحيح بالنسبة للمركب الناتج ما عدا

- (أ) يتفاعل مع طريق الإضافة والاستبدال
(ب) ايزومر لألكين له نفس عدد ذرات الكربون
(ج) مركب مشبع
(د) مركب الهفاتي

124 - الاحتراق الكامل لـ 2 mol من ألكين منمائل يعطي بخار ماء كتلته 144g ، فإن الألكين هو

(H=1, O=16)

- 1- بيوتين (أ) 2- بيوتين (ب)
4- أوكتين (ج) 3- بروين (د)

125 - أي من المركبات التالي يمكنه إزالة لون برمجات البوتاسيوم للحمض

- CH₃(CH₂)₃CH₂OH (ب) CH₃COCH₃ (أ)
CH₃C(CH₃)(OH)CH₃ (د) CH₃CH₂COOH (ج)

126 - من التفاعل التالي



إذا كان المركب (A) ألكينا متفرعا ، كتلته الجزيئية 56g ، لذا فإن كل مايلي صحيح ما عدا

- (أ) يمكن تحويل (C) إلى (A) بالتسطين مع H₂SO₄ مركز عند 110°C
(ب) (C) لا يتأكسد
(ج) (C) هو 2- ميثيل-2- بروبانول
(د) التفاعل (X) يضع لقاعدة ماركونيكوف

127 - ادرس المخطط التالي ثم أجب



- (أ) عملية (1) : بلمرة ، عملية (2) : هجنة ، عملية (3) : نيرة
(ب) A, B : هيدروكربونات مشبعة ، بينما C, D : مركبات أروماتية
(ج) D : طولوين ، عملية (3) : هجنة ، E : كلوريد الميثيل
(د) C : أبسط مركب أروماتي ، عملية (2) : نيرة ، عملية (3) : هجنة

128 - ادرس الشكل المقابل ثم اختر الإجابة الصحيحة



- (أ) العملية 1 : اختزال ، العملية 2 : أكسدة ، X : HBr
(ب) العملية 1 : أكسدة ، العملية 2 : نزع ماء ، X : Br₂
(ج) العملية 1 : أكسدة ، العملية 2 : نزع ماء ، X : HBr
(د) العملية 1 : اختزال ، العملية 2 : نزع ماء ، X : HBr

129 - ادرس المخطط التالي ثم أجب

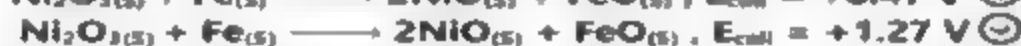


١٠ لن يتم خلق الهاتف طلقا مكان موصولا بالبطارية الخارجية المذكورة

86- في خلية إديسون وباستخدام أصفاف التفاعلات التالية



أي الاختيارات التالية يعبر عن المعامل الكلي وقيمة emf لهذه الخلية ؟



87- الجدول الآتي يوضح الجهود الكهربائية لعدة فلزات

الفلز	Fe	X	Y	Z
جهد الاختزال	-0.409V	-2.375V	-1.67V	-0.23V

لديك أربع قطع من فلز (X)، من الأولي بواسطة (X)، وطلاء (Y)، من الثاني بواسطة (Y)، وطلاء (Z)، وثالث بواسطة (Z)، ورابع بواسطة (Z)، فإن القطعة التي تصدأ أسرع هي

(A) الأولي (B) الثالث (C) الرابع (D) الثاني

88- عند إجراء تحليل كهربائي لمحلول كلوريد النحاس (II)، العملية الأولى بين قطبين من النحاس، والعملية الثانية بين قطبين من البلاتين، أي الاختيارات التالية بعد صحيحا بالنسبة للون المحلول بعد كل عملية ؟

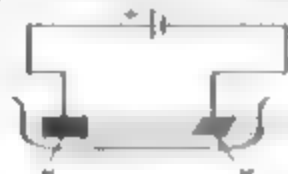
(A) يظل اللون ثابتا في المملتين (B) يظل ثابتا في الأولى ويقل في الثانية

(C) يقل في الأولى ويظل ثابتا في الثانية (D) يقل اللون في المملتين

89- عينة غير نقية من الفلز (X)، تحتوي على شوائب من الفلز (Z)، الأكثر نشاطا من (X)، ولنصفه الغام بالمصطلح الكهربائي فإن نصف التفاعل العادى عند الكاثود يكون



90- الشكل المقابل يوضح تجربة تحليل كهربائي باستخدام أقطاب X، Y، أحد هذه الأقطاب يتم تغطيتها بطبقة من الفضة، اختر من الجدول رمز هذا القطب وبؤ للفلز المستخدم



محلل الملح	القطب	الاختيارات
AgNO_3	X	(A)
AgCl	X	(B)
AgNO_3	Y	(C)
AgCl	Y	(D)

91- أي مما يلي يعبر عن ناتج كمية

(الكتلة المترسبة من العنصر) + (الكتلة المكافئة له)

(A) كمية الكهرباء بالكولوم

(B) كمية الكهرباء بالفاراداي

(C) الكتلة الذرية للعنصر

(D) شدة التيار بالأمبير

92- ترسب 4.5 g من الألومنيوم عند الكاثود من مصهور Al^{3+} بكمية معينة من الكهرباء، فإن حجم الهيدروجين الناتج في STP من اختزال أيونات H^+ في محلول ما بنفس كمية الكهرباء يكون ($\text{Al} = 27$)

(A) 44.8 L (B) 22.4 L (C) 11.2 L (D) 5.6 L

93 - شدة التيار اللازم لإمراره لمدة 2h و 520s في خلية تحليل الماء

كهربيا لكي يتحرر 36.12×10^{-21} جزي أكسجين وهيدروجين يساوى

(A) 1 A (B) 0.5 A (C) 2 A (D) 1.5 A

94 - ثلاث هيدروكربونات X، Y، Z مفتوحة السلسلة لهما نفس عدد ذرات الكربون تفاعل كلا منهما على حدة مع مول من الكلور بنواقر الظروف المناسبة لذلك فكانت النتائج كما يلي



فلما مما يلي صحيح

(A) $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ في النشاط (B) كلاهما مشبع، Y غير مشبع

(C) X، أبسط بارافين، Y، أبسط أيسوتين، Z، أبسط أوليفين

(D) $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$ في عدد ذرات الهيدروجين

95 - عند إضافة حمض الهيدروبيوريك إلى أحد أيزوميرات C_4H_8 الذي لا تصوي على أي مجموعة ميثيلين ثم تفاعل الناتج الإضافي مع ناتج اختزال الفينول في وجود الظروف المناسبة للتفاعل يتكون مركب يسمى بالأيوباك

(A) بيوتيل بنزين (B) 2 - ميثيل - 2 - فينيل بروبان

(C) 2 - فينيل بيوتان (D) 2 - ميثيل - 3 - فينيل بروبان

96 - ثلاثة مركبات A، B، C مفتوحة السلسلة ثم أضفه 2mol من ماء البروم إلى مول من كلا منهما على حدة فحالت النتائج مع A، B، C كما يلي فإن

A	B	C
قلبت حدة اللون	1/1	لم يتأثر لون ماء البروم

(A) $\text{C}_4\text{H}_8\text{Br}_4$: C، C_2ClBr : B، $\text{C}_3\text{H}_2\text{Br}_2$: A

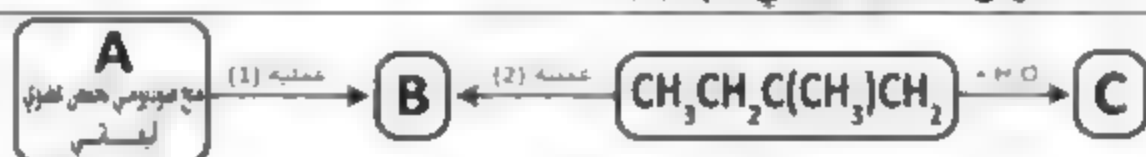
- ① عملية (1) : بلمرة ، عملية (2) : هدرجة ، عملية (3) : نيترة
 ⓑ A, B : هيدروكربونات مشبعة ، بينما C, D : مركبات أروماتية
 Ⓒ D : تولوين ، عملية (3) : هدرجة ، E : كلوريد الليثيل
 Ⓓ C : أبسط مركب أروماتي ، عملية (2) : نيترة ، عملية (3) : هدرجة

128- ادرس الشكل المقابل ثم اختر الإجابة الصحيحة



- ① العملية 1 : اختزال ، العملية 2 : أكسدة ، HBr : X
 ⓑ العملية 1 : أكسدة ، العملية 2 : نزع ماء ، Br₂ : X
 Ⓒ العملية 1 : أكسدة ، العملية 2 : نزع ماء ، HBr : X
 Ⓓ العملية 1 : اختزال ، العملية 2 : نزع ماء ، HBr : X

129- ادرس المخطط التالي ثم أجب



نموذج الإجابة

3	2	1
6	5	4
9	8	7
12	11	10
15	14	13
18	17	16
21	20	19
24	23	22
27	26	25
30	29	28
33	32	31
36	35	34
39	38	37
42	41	40
45	44	43
48	47	46
51	50	49
54	53	52
57	56	55
60	59	58
63	62	61
66	65	64
69	68	67
72	71	70
75	74	73
78	77	76
81	80	79
84	83	82
87	86	85
90	89	88
93	92	91
96	95	94
99	98	97
102	101	100
105	104	103
108	107	106
111	110	109
114	113	112
117	116	115
120	119	118
123	122	121
126	125	124
129	128	127

1- عنصر انتقالي X يقع في الدورة n ، أي مما يلي يعبر عن التوزيع الإلكتروني لأيون X في أقصى حالات تأكسده

- (1) $ns^2(n-1)d^{n+1}$ (ب) $(n-1)s^2(n-1)p^6$
(2) ns^0nd^{n+1} (ج) ns^2np^6

2- من التفاعل التالي



إذا علمت أن المادة X تستخدم كعامل مؤكسد في خلية كهربية والمادة Y تحتوي على أيون عنصر انتقالي في أعلى حالات تأكسده وحلولها ملون فإن المادتين X ، Y هما

- (1) X : MnO_2 , Y : K_2MnO_4
(2) X : MnO_2 , Y : $KMnO_4$
(3) X : Cr_2O_3 , Y : K_2CrO_4
(4) X : NiO_2 , Y : K_2NiO_4

3- أي العبارات التالية صحيحة

- (1) يمكن أكسدة MnO بسهولة إلى Mn_2O_3
(2) يمكن أكسدة $FeSO_4$ بسهولة إلى $Fe_2(SO_4)_3$
(3) $KMnO_4$ هو عامل مختزل قوي
(4) المنجنيز له كثافة أكبر من الحديد

4- عنصران انتقاليان X و Y التوزيع الإلكتروني لـ X^{3+} هو $[18Ar] 3d^6$ و لـ Y^{2+} هو $[18Ar] 3d^8$. فإن كل ما يلي صحيح ما عدا

- (1) X هو أقل كثافة من Y .
(2) X & Y يمكن أن يكونا سبيكة بينية .
(3) التوزيع الإلكتروني للعنصر الذي يقع بين (Y, X) هو $[18Ar] 4s^2 3d^7$.
(4) ينتمي كل من (Y, X) إلى نفس المجموعة .

5- تنجذب جميع المركبات التالية إلى المجال المغناطيسي الخارجي ما عدا

- (1) MnO_2 (ب) Ni_2O_3
(2) $ScCl_3$ (ج) $FeCl_2$

6- أي الاختيارات التالية لا يمثل ترتيباً صحيحاً تبعاً للخاصية المخططة

- (1) استقرار الأيونات التالية في محاليلها هو : $Co^{+3} < Fe^{+3} < Sc^{+3}$
(2) عدد حالات التأكسد $Sc < Ti < Cr < Mn$
(3) عدد الإلكترونات المفردة $V^{+2} < Cr^{+2} < Mn^{+2} < Fe^{+2}$
(4) الكثافة : $V < Cr < Mn < Fe$

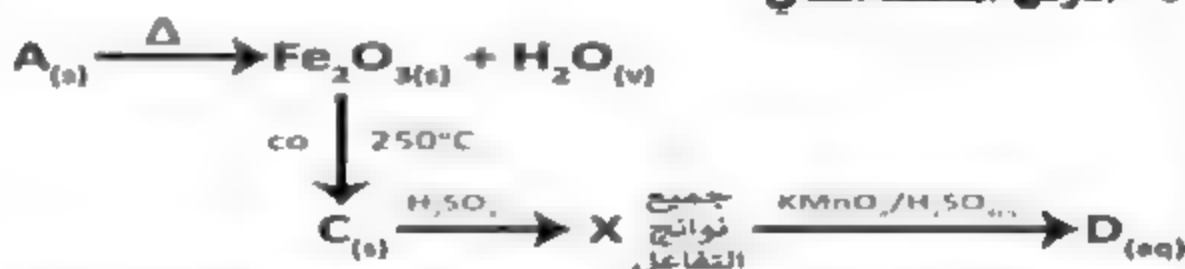
7- أي مما يلي تتوقع أن يكون له جهد تأين ثالث مرتفع من التدرج الطبيعي

- (1) V (ب) Fe (ج) Cr (د) Mn

8- مركب الحديد A عند تسخينه يعطي أكسيد قاعدي وأكسيدين أحدهما عند ذوبانه في الماء يعطي حمض ضعيف والآخر عند ذوبانه في الماء يعطي حمضاً قوياً أي مما يلي يكون A

- (1) أكسالات الحديد II (ب) كبريتات الحديد II
(2) هيدروكسيد الحديد III (ج) أكسيد الحديد III المتهدرت

9- ادرس المخطط التالي



إذا علمت أن D هو أحد أملاح الحديد ، أي الاختيارات التالية يعد صحيحاً

- (1) الملح D هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط والمركب C هو Fe_3O_4
(2) الملح D هو $FeSO_4$ فقط والمركب C هو FeO
(3) الملح D هو $Fe_2(SO_4)_3$, X هو $FeSO_4$ فقط
(4) الملح D هو $FeSO_4$, X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

10- كل ما يلي يحدث له احتراق استخلاص الحديد في فرن مدرّكس ما عدا

Ⓐ الملح D هو $FeSO_4$ ، X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

Ⓓ الملح D هو $FeSO_4$ ، X هو $Fe_2(SO_4)_3$ فقط

10- كل مما يلي يحدث له اختزال أثناء استخلاص الحديد في فرن مدرّكس ماعدا :

- Ⓐ خام الحديد
Ⓒ ثاني أكسيد الكربون
Ⓓ بخار الماء
Ⓔ الميثان

11- غمرت قطعة من الحديد في الحمض X لمدة يومين وتم إخراجها وغسلها بالماء المقطر ثم وضعها في كأس به محلول HCl مخفف ، لوحظ حدوث تفاعل بشكل لحظي مع السطح الخارجي للقطعة ، ما الحمض X الذي غمرت فيه قطعة الحديد

- Ⓐ حمض الكبريتيك المخفف
Ⓒ حمض الكبريتيك المركز
Ⓓ حمض الهيدروكلوريك المخفف
Ⓔ حمض النيتريك المركز

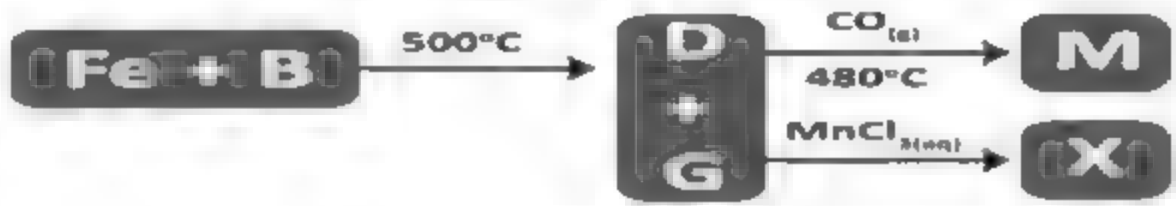
12- العمليات التي تتم على نواتج التكسير التي لها حجم غير مناسب للاختزال في الأفران للحصول على سبيكة الصلب الذي لا يصدأ هي .

- Ⓐ تليد - تركيز - تجميع - اختزال في المحول الأكسجيني - صهر مع الكروم
Ⓒ تركيز - تليد - تجميع - اختزال في الفرن العالي - صهر مع الفانديوم
Ⓓ تليد - تركيز - تجميع - اختزال في فرن مدرّكس - صهر مع الكروم
Ⓔ تركيز - تليد - تجميع - اختزال في الفرن الكهربائي - صهر مع المنجنيز

13- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية
(A) - ينحل مكونا أكسيد الحديد III وأكسجينين مختلفين
(B) - ينحل بمعدل من الهواء مكونا أكسيد الحديد II وأكسجينين مختلفين
(C) - يصعب أكسدته في الظروف العادية
(D) - ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض الكبريتيك المركز
تعرف على المركبات السابقة .

الاختبارات	(A)	(B)	(C)	(D)
Ⓐ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_3O_4	$Fe_2(SO_4)_3$
Ⓑ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	Fe_2O_3	$Fe_2(SO_4)_3$
Ⓒ	$FeSO_4$	$(COO)_2Fe$	FeO	$FeSO_4$
Ⓓ	$(COO)_2Fe$	$FeSO_4$	Fe_2O_3	$FeSO_4$

14- من المخطط الذي أمامك ادرسه جيدا ثم أجب



أي مما يأتي صحيح ؟

الرمز	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
X	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}
G	CO	CO	H ₂	H ₂
M	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3	FeO
B	$H_2O_{(v)}$	$H_2O_{(l)}$	$O_{2(g)}$	$H_2O_{(v)}$

15- فصل على سبيكة الفولاذ السليكوني بخلط السليكون و الكروم و الحديد الصلب فتعتبر ...

- Ⓐ سبيكة استبدالية فقط
Ⓑ سبيكة بينية وسبيكة بينفلزية
Ⓒ سبيكة بينفلزية فقط
Ⓓ سبيكة بينية وسبيكة استبدالية

16- (X, Y, Z) ثلاثة عناصر

(X) يستخدم كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل
(Y) إحدى سبائك تقاوم تأثير الأحماض
(Z) يستخدم كمصدر للعامل المختزل في الفرن العالي
كل ممايلي صحيح ماعدا .

- Ⓐ الاتحاد بين (X) & (Z) يكون سبيكة بينية
Ⓑ (X) & (Y) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع
Ⓒ ...
Ⓓ ...

إعرجاً وتسلطاً بجاء الخطر ثم وتسلطاً في فاس به حصول HCl مخفف ، لوحظ حدوث تفاعل بشكل لحظي مع السطح الخارجي للقطعة ، ما الحمض X الذي غمرت فيه قطعة الحديد

- ① حمض الكبريتيك المخفف
② حمض الهيدروكلوريك المخفف
③ حمض الكبريتيك المركز
④ حمض النيتريك المركز

12- العمليات التي تتم على نواتج التكسير التي لها حجم غير مناسب للاختزال في الأفران للحصول على سبيكة الصلب الذي لا يصدأ هي :

- ① تلييد - تركيز - تغميس - اختزال في المحول الأكسجيني - صهر مع الكروم
② تركيز - تلييد - تغميس - اختزال في الفرن العالي - صهر مع الفانديوم
③ تلييد - تركيز - تغميس - اختزال في فرن مدرّكس - صهر مع الكروم
④ تركيز - تلييد - تغميس - اختزال في الفرن الكهربائي - صهر مع المنجنيز

13- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية

- (A) - ينحل مكوناً أكسيد الحديد III وأكسجينين مختلفين
(B) - ينحل بمعزل عن الهواء مكوناً أكسيد الحديد II وأكسجينين مختلفين
(C) - يصعب أكسدته في الظروف العادية
(D) - ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض الكبريتيك المركز تعرف على المركبات السابقة

الاختبارات	(A)	(B)	(C)	(D)
①	$(\text{COO})_2\text{Fe}$	FeSO_4	Fe_3O_4	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
②	FeSO_4	$(\text{COO})_2\text{Fe}$	Fe_2O_3	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
③	FeSO_4	$(\text{COO})_2\text{Fe}$	FeO	FeSO_4
④	$(\text{COO})_2\text{Fe}$	FeSO_4	Fe_2O_3	FeSO_4

14- من المخطط الذي أمامك ادرسه جيداً ثم أجب



أي مما يأتي صحيح ؟

الرمز	①	②	③	④
X	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+2}
G	CO	CO	H ₂	H ₂
M	Fe_3O_4	Fe_2O_3	FeO	FeO
B	$\text{H}_2\text{O}(v)$	$\text{O}_2(g)$	$\text{H}_2\text{O}(l)$	$\text{H}_2\text{O}(v)$

15- نحصل على سبيكة الفولاذ السليكوني بخلط السليكون و الكروم و الحديد الصلب فتعتبر

- ① سبيكة استبدالية فقط
② سبيكة بينية وسبيكة بينفلزية
③ سبيكة بينفلزية فقط
④ سبيكة بينية و سبيكة استبدالية

16- (X, Y, Z) ثلاثة عناصر :

- (X) يستخدم كعامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل
(Y) إحدى سبائك تقاوم تأثير الأحماض
(Z) يستخدم كمصدر للعامل المختزل في الفرن العالي
كل ممايلي صحيح ماعدا :

- ① الاتحاد بين (X) & (Z) يكون سبيكة بينية
② (X) & (Y) يكونان سبيكة تشبه سبيكة الصلب المقاوم للصدأ في النوع
③ عند خلط (X) & (Z) تتكون السبيكة الناتجة من الأفران الكهربائية
④ (X) & (Z) يمكن أن يكونا سبيكة لها الصيغة الكيميائية X_3Z

17- عنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يمتلك التفاعل التالي



فإذا حدثت زيادة في عدد الإلكترونات المفردة في أيون X نتيجة للتفاعل وأصبح عددها 2 فما العنصر X

18- الجدول التالي يبين قيم جهود تأين متتالية لعنصر X من السلسلة الانتقالية الأولى

المرتبة	الرابع	الخامس	السادس	السابع
	4500	6300	12300	14500

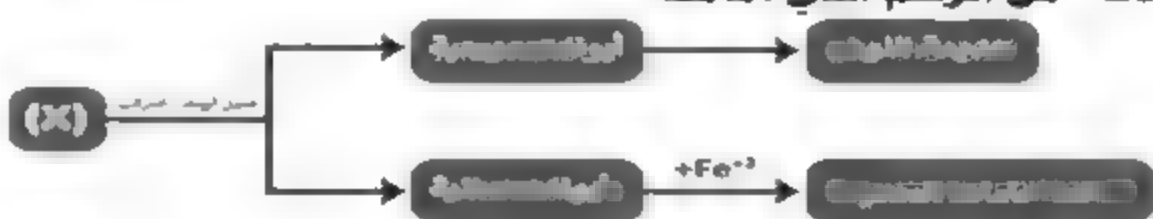
فما هي صيغة أكسيد العنصر Y الذي يسبقه في السلسلة والذي يتفاعل مع المجال المغناطيسي

19- عمليتان (A) و (B)

العملية (A) تعدد ما إذا كانت العربة تحتوي على مكونات سامة أم لا
العملية (B) تعدد درجة تلوث الهواء بغاز أول أكسيد الكربون
أي من العبارات التالية يعد صحيحا

- ① العمليتان (A, B) تحليل كمي
② العمليتان (A, B) تحليل نوعي
③ العملية (A) تحليل كمي فقط
④ العملية (B) تحليل كمي فقط

20- من الرسم الذي أمامك



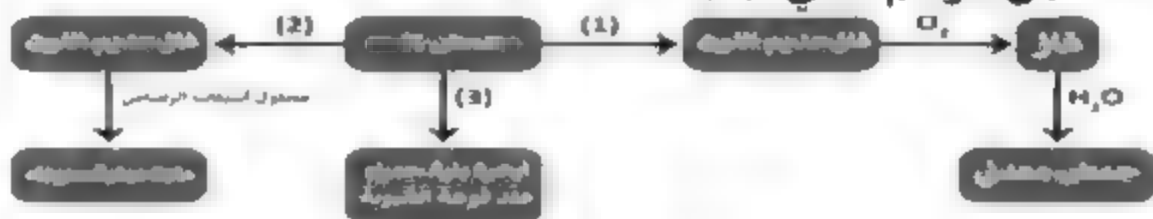
المركب X هو

- ① بيكربونات كروم III
② كبريتات فاناديوم II
③ بيكربونات صوديوم
④ كبريتات صوديوم

21- أضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح X فتصاعد غاز يكون راسبا أبيض مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم وعند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن هذا الملح يكون :

- ① بيكربونات الكالسيوم
② كبريتات النحاس II
③ كبريتات الكالسيوم
④ كبريتات الكالسيوم

22- من الرسم الذي أمامك



فإن المركبات 1 و 2 و 3 هي

- ① 1: كبريتات البوتاسيوم، 2: كبريتيد الصوديوم، 3: كبريتات البوتاسيوم
② 1: كبريتيد الصوديوم، 2: كبريتات البوتاسيوم، 3: كبريتات البوتاسيوم
③ 1: كبريتات البوتاسيوم، 2: كبريتيد الصوديوم، 3: نيتريت الصوديوم
④ 1: كبريتيد الصوديوم، 2: كبريتات البوتاسيوم، 3: نيتريت الصوديوم

23- يمكن التمييز بين كلوريد الكالسيوم ونيتريت الكالسيوم باستخدام

- ① كبريتات الأمونيوم
② حمض الكبريتيك
③ كشف اللهب
④ حمض النيتروز

24- إضافة حمض HCl مخفف لكل من :

- الملح (X) يعطي غازا يعكر ماء الجير إذا مر به لفترة قصيرة فقط ولكن يزول التعكير إذا استمر لفترة طويلة
- الملح (Y). يعطي غازا يحول ثاني كرومات البوتاسيوم للحمض من البرتقالي إلى الأخضر
من هذه الملاحظات يمكنك أن تتعرف بدقة على

- ① أنيون الملح (X)
② أنيون الملح (Y)
③ حمض أنيون الملح (X)
④ حمض أنيون الملح (Y)

25- عند إضافة الحمض X إلى الملح Y تصاعد غاز يتأكسد بصعوبة لغاز

٢٤- كشف اللهب

إضافة حمض HCl مخفف لكل من
- الملح (X) يعطي غازا يعكر ماء الجير إذا مر به لفترة قصيرة فقط ولكن يزول التعكير إذا استمر لفترة طويلة .
- الملح (Y) يعطي غازا يحول ثاني كرومات البوتاسيوم للحمض من البرتقالي إلى الأخضر
من هذه الملاحظات يمكنك أن تتعرف بدقة على

- ١) أنيون الملح (X) ٢) أنيون الملح (Y)
٣) حمض أنيون الملح (X) ٤) حمض أنيون الملح (Y)

٢٥- عند إضافة الحمض X إلى الملح Z تصاعد غاز يتأكسد بصعوبة لعاز أخر يذوب في الماء مكونا حمض معدني وعند إضافة نفس الحمض إلى الملح Y تصاعد نفس الغاز مع تكوين راسب فإن أنيونات الملح Z و Y هما على الترتيب

- ١) كبريتيد - كبريتيت ٢) كبريتيت - ثيوكبريتات
٣) نيتريت - نترات ٤) كبريتيت - كربونات

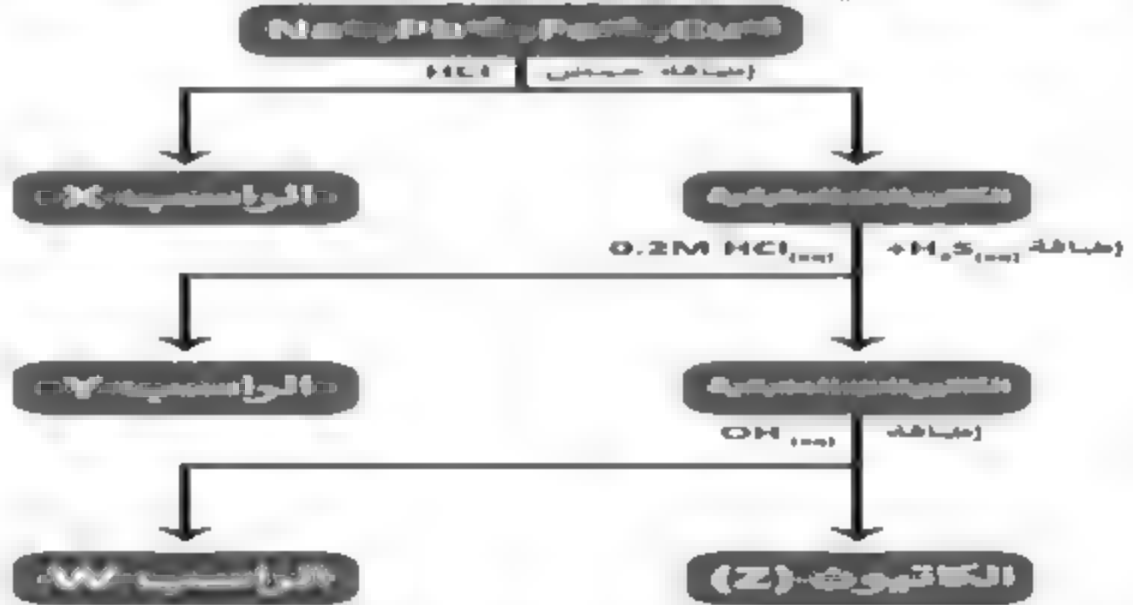
٢٦- عند تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تكون المركب X وعند انحلال المركب X تكون المركب Z ثم تم اختزال Z في الفرن العالي عند 800 درجة فنتج الطرز M وعند تفاعل M مع الكبريت فنتج المركب E وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى المركب E ينتج غاز

- ١) يصفر ورقة مبللة بالنشا
٢) يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص
٣) يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية
٤) يزرق ورقة مبللة بنشا

٢٧- أيا من المركبات الآتية يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم

- ١) $Fe(OH)_3$ ٢) $Fe_2(S_2O_3)_3$
٣) $Fe(NO_3)_3$ ٤) $Fe_2(SO_4)_3$

٢٨- المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة



أيا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (W), (X), (Y) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(W)
١	Cu^{+2}	Na^{+}	Fe^{+3}	Pb^{+2}
٢	Na^{+}	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Cu^{+2}
٣	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Na^{+}	Cu^{+2}
٤	Pb^{+2}	Cu^{+2}	Na^{+}	Fe^{+3}

٢٩- إذا كان لديك المواد الآتية .

E	D	C	B	A
dil HCl	$MgSO_4$	$Ca(OH)_2$	$KHCO_3$	Na_2CO_3

فإنه يمكن الحصول على بيكربونات الكالسيوم عن طريق

- ١) اختزال الهيماتيت في الفرن العالي - إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة على محلول C
٢) إضافة محلول D على محلول B / 1 - إمرار الغاز الناتج لفترة طويلة على محلول C

26- عند تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف تكون المركب X وعند انحلال المركب X تكون المركب Z ثم تم اختزال Z في الفرن العالي عند 800 درجة فنتج الفلز M وعند تفاعل M مع الكبريت نتج المركب E وعند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلي المركب E ينتج غاز

① يصفر ورقة مبللة بالنشا

② يسود ورقة مبللة بخلات الرصاص

③ يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية

④ يزرق ورقة مبللة بنشا

27- أيا من المركبات الآتية يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم

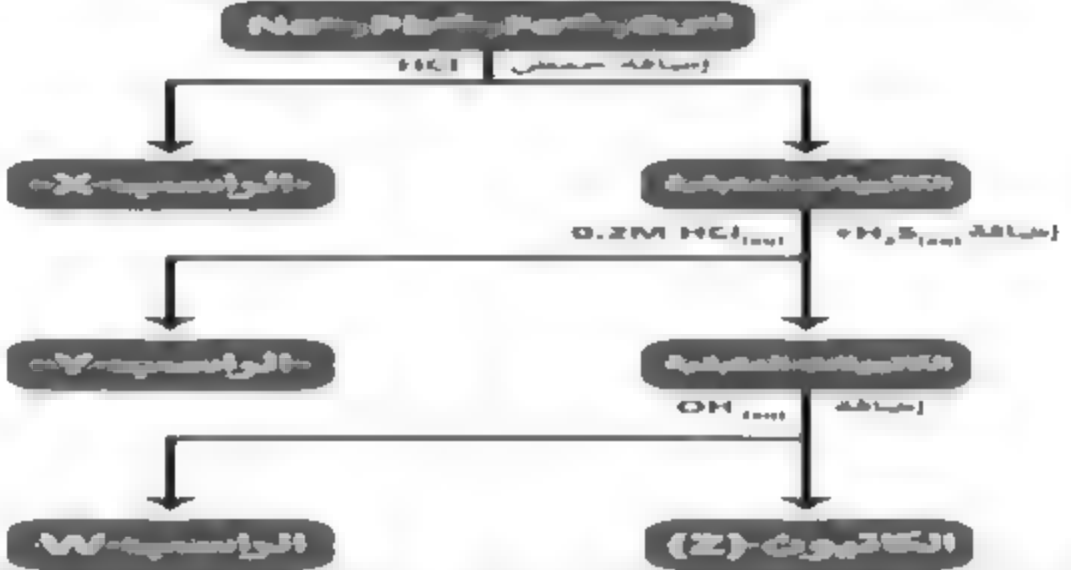
① $Fe_2(S_2O_3)_3$

② $Fe(OH)_3$

③ $Fe_2(SO_4)_3$

④ $Fe(NO_3)_3$

28- المخطط الآتي يوضح كيفية الكشف عن أربعة كاتيونات مختلفة



أيا من الاختيارات الآتية يعبر عن الكاتيون (Z) والكاتيونات الموجودة في الرواسب (X), (Y), (W) ؟

الاختيارات	(X)	(Y)	(Z)	(W)
①	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}
②	Na^+	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Cu^{+2}
③	Fe^{+3}	Pb^{+2}	Na^+	Cu^{+2}
④	Pb^{+2}	Cu^{+2}	Na^+	Fe^{+3}

29- إذا كان لديك المواد الآتية

E	D	C	B	A
$dil HCl$	$MgSO_4$	$Ca(OH)_2$	$KHCO_3$	Na_2CO_3

فإنه يمكن الحصول على ميكربونات الكالسيوم من طريق

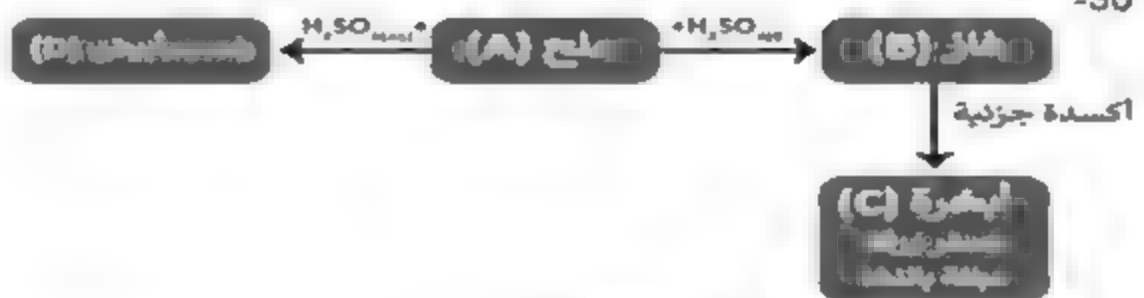
① اختزال الهيماتيت في الفرن العالي - امرار الغاز الناتج لفترة طويلة على محلول C

② إضافة محلول D على محلول B - انحلال الناتج حراريا - امرار الغاز الناتج لفترة طويلة على محلول C

③ تفاعل الملح الصلب A مع E - امرار انهيديريد الحمض الناتج على المحلول C لفترة طويلة

④ جميع ما سبق

30



بمراعاة الظروف المناسبة للتفاعلات فإن

① I_2 : C, $BaSO_4$: D, BaI_2 : A

② Br_2 : C, $CaSO_4$: D, $CaBr_2$: A

③ HBr : C, $PbSO_4$: D, $PbBr_2$: A

④ Cl_2 : C, $AgCl$: D, $NaCl$: A

31- عند إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس الزرقاء إلى محلول ملح (X) ظل اللون كما هو وعند إضافتها إلى محلول ملح آخر (Y) تحول اللون إلى الأحمر أي الاختبارات التالية تعبر عن المحلن X , Y .

- ① X: Na_2SO_4 , Y: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 ② X: Na_2CO_3 , Y: HCOOK
 ③ X: KCl , Y: Na_3PO_4
 ④ X: CH_3COONa , Y: Na_2CO_3

32- (X , Y , Z) ثلاثة أملاح شبيطة الذوبان في الماء . تم إضافة محلول الأمونيا لكل منه . استغرق الملح (X) 0.5 ثانية ليدوب في محلول الأمونيا واستغرق الملح (Z) 10 ثوان بينما الملح (Y) لم يذوب أي ممايلي يعد صحيحا

- ① الملح (X) يعطى أبخرة برتقالية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
 ② الملح (Z) يعطى أبخرة بنفسجية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
 ③ الملح (Y) يعطى أبخرة تحول الورقة المبللة بالنشا الى اللون الأزرق عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه
 ④ الملح (X) يعطى غازا يكون سحبا بيضاء مع ساق زجاجية مبللة بمحلول الصودا الكاوية عند إضافة H_2SO_4 المركز إليه

33- أنيون (X⁻) من مجموعة H_2SO_4 المركز الساخن . كل ممايلي صحيح ماعدا

- ① يمكن أن يتفاعل NaX مع حمض H_3PO_4
 ② يمكن الحصول على NO_2 أو Br_2 أو I_2 من إضافة H_2SO_4 المركز الساخن للملح KX
 ③ يمكن لحمض (X⁻) أن يحل محل حمض أنيون آخر من مجموعة حمض الهيدروكلوريك المخفف
 ④ حمض (X⁻) غير ثابت

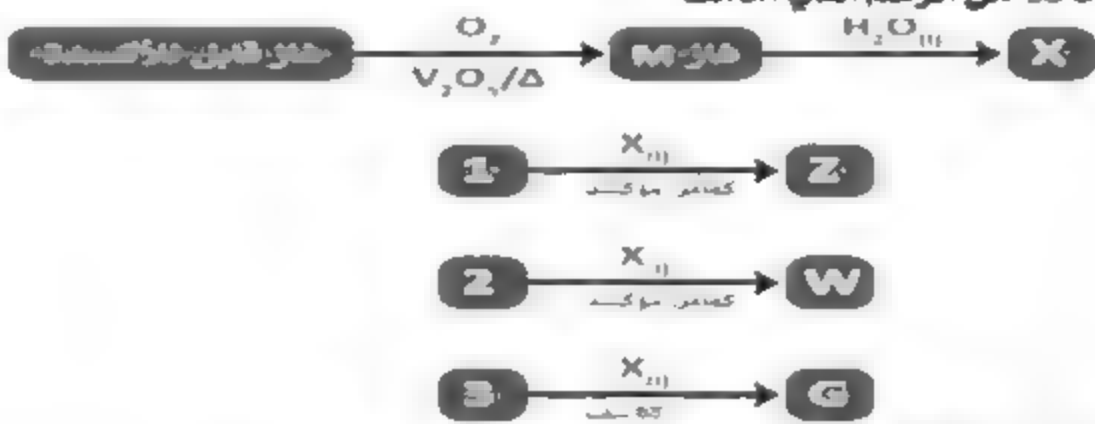
34- باستخدام التفاعل التالي المعبر عنه بالمعادلة
 $2\text{HNO}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + 3\text{X}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 فإن المادة X يمكن أن تنتج من تفاعل أي ممايلي ؟

- ① كبريتيت بوتاسيوم وحمض هيدروكلوريك مخفف
 ② ثيوكبريتات بوتاسيوم وحمض كبريتيك مخفف
 ③ بروميد صوديوم وحمض كبريتيك مركز ساخن
 ④ كبريتيد صوديوم وحمض هيدروكلوريك مخفف

35- في التفاعل المعبر عنه بالمعادلة الافتراضية التالية
 $\text{W} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow \text{X}(\text{aq}) + \text{Y}(\text{aq}) + \text{Z}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 إذا علمت أن الحمض المختق منه Y , Z كاثف لأيون X . أي ممايلي يمكن أن يكون W ؟

- ① NaNO_2
 ② $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
 ③ NaNO_3
 ④ FeSO_4

36- من الرسم الذي أمامك



فان Z و W و G و M هم :

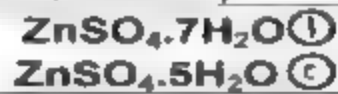
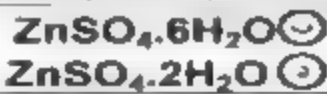
- ① $\text{SO}_2 = \text{M}$, $\text{HCl} = \text{G}$, $\text{I}_2 = \text{W}$, $\text{Br}_2 = \text{Z}$
 ② $\text{SO}_2 = \text{M}$, $\text{HBr} = \text{G}$, $\text{Br}_2 = \text{W}$, $\text{I}_2 = \text{Z}$
 ③ $\text{SO}_3 = \text{M}$, $\text{HCl} = \text{G}$, $\text{I}_2 = \text{W}$, $\text{Br}_2 = \text{Z}$
 ④ $\text{SO}_4 = \text{M}$, $\text{HCl} = \text{G}$, $\text{I}_2 = \text{W}$, $\text{Br}_2 = \text{Z}$

37- عينة نقية من كبريتات الخارصين المائية $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ كتلتها 10g تم إذابتها في الماء وعند إضافة وفرة من محلول كلوريد الباريوم تكون راسب كتلته 8.1g . فإن الصيغة الكيميائية للملح المنهدرت هي

(Zn=65.38, S=32, O=16 H=1, Cl=35.5, Ba=137)

- ① $\text{ZnSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
 ② $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

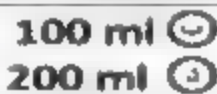
37- عينة بقية من كبريتات الخارصين المائية $ZnSO_4 \cdot xH_2O$ كتلتها 10g ثم اذابتها في الماء وعند إضافته وفرة من محلول كلوريد الباريوم تكون راسب كتلته 8.1g . فإن الصيغة الكيميائية للملح المنهدرت هي
(Zn=65.38, S=32, O=16, H=1, Cl=35.5, Ba=137)



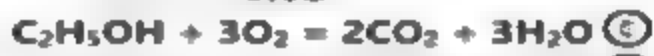
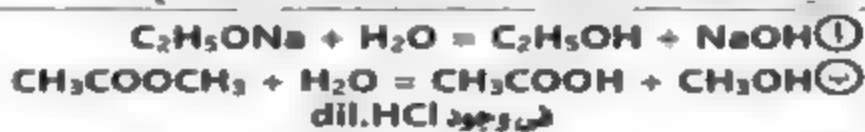
38- أصيف 1L من محلول كلوريد الكالسيوم 0.3 M إلى 1L من حمض كبريتيك 0.4 M ثم أصيف محلول هيدروكسيد الباريوم لمعادلة الزيادة من الحمض فتكون راسب . فإن عدد مولات الحمض الزائد وكتلة الراسب المتكون تكون . علما بأن الكتلة المولية $(Ba(OH)_2=171 \text{ g/mol}, BaSO_4=233 \text{ g/mol}, H_2SO_4=98 \text{ g/mol})$



39- يتعادل 18 ml من حمض الهيدروكلوريك المخفف مع 25 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.25 M . ما حجم حمض الهيدروكلوريك السابق استخدامه الذي يلزم تخفيفه بالماء المقطر للحصول على حمض مخفف حجمه 250 ml وتركيزه 0.25 M ؟



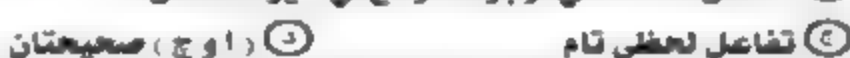
40- أي الاختبارات التالية يعبر عن تفاعل انعكاسي ؟



41- أي من التفاعلات التالية من الممكن أن ينشأ في r_1 مع r_2 بعد فترة زمنية من بدء التفاعل ؟.....



42- تفاعل كلوريد الباريوم مع حمض الكبريتيك المركز



43- في التفاعل التالي



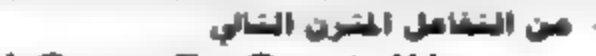
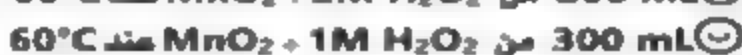
أي من الإختبارات التالية صحيحة ؟



44- يسخن فوق أكسيد الهيدروجين حسب المعادلة التالية



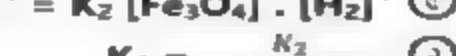
في أي من الاختبارات التالية يكون إنتاج الأكسجين هو الأسرع ؟



45- من التفاعل المختزن التالي



فأي مما يأتي صحيح ؟



46- أي تفاعل من التفاعلات التالية ينتهي في وقت أكبر ؟



47- خليط اتران في إناء سعته 1500 ml، يشتمل على النظام الكيميائي التالي:



يحتوي عند الاتزان على $[X_2] = 0.1 \text{ mol/L}$ ، $[Y_2] = 0.1 \text{ mol/L}$ وثابت الاتزان 0.01 ، فإن كتلة XY في الإناء عند الاتزان تساوي

(الكتلة المولية لـ XY = 30g/mol)

- ① 0.45 g ② 0.60 g ③ 0.01 g ④ 0.06 g

48- التفاعل المختزن التالي يحدث في دورق مغلق متصل بمحس:



إذا كان تفاعل انحلال $H_2N - NH_2$ ماصاً للحرارة ، فما الذي حدث عند إضافة كمية من الهيدروجين من المحس إلى الدورق ؟

- ① يزيد الدورق، وتزداد كمية $H_2N - NH_2$
 ② يسكن الدورق، وتقل كمية النيتروجين
 ③ يسكن الدورق، ويزداد انحلال $H_2N - NH_2$
 ④ يزيد الدورق، وتقل كمية النيتروجين

49- تبعا للمعادلة التالية:



أي الاختيارات التالية صحيحة؟

- ① بزيادة حجم وعاء التفاعل تزداد كتلة كربونات الكالسيوم
 ② بتقليل حجم وعاء التفاعل يزداد تركيز كربونات الكالسيوم
 ③ بزيادة حجم وعاء التفاعل تقل كتلة كربونات الكالسيوم
 ④ بتقليل حجم وعاء التفاعل يقل تركيز كربونات الكالسيوم

50- عند إجراء تفاعل فلز نشط (X)، مع حمض معدني قوي (Y)، ما هو التعديل الذي يمكن إجراؤه لجعل التفاعل يحدث في وقت أقصر

- ① زيادة حجم المذيب أثناء تحضير الحمض بنفس كمية المذاب
 ② تقليل حجم المذيب أثناء تحضير الحمض بنفس كمية المذاب
 ③ تقليل درجة حرارة التفاعل
 ④ زيادة حجم الإناء

51- بمفاعل ملح نيوكبرينات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك في درجة حرارة الغرفة وينتج الكلوريت وموانج أخرى، أي الاختيارات التالية بعد صحتها عند إجراء نفس التفاعل عند درجة $50^\circ C$ ؟

- ① تزداد كتلة الكلوريت الناتجة
 ② يزداد العدد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل
 ③ يقل العدد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل
 ④ نحصل على نفس كمية الكلوريت في وقت أقل

52- في تفاعل ما ، كانت ΔH للتفاعل (100KJ) ، عند استخدام عامل حفاز، قلت طاقة التنشيط للتفاعل بمقدار 40 KJ ، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الطردي بدون عامل حفاز 280 ، فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي للحفز تكون

- ① 140 KJ ② 180 KJ ③ 320 KJ ④ 400 KJ

53- في التفاعل المختزن التالي:



إذا كانت الضغوط الجزئية لـ HF ، H_2 ، F_2 عند الاتزان على الترتيب هي 0.12 atm ، 0.02 atm ، 0.18 atm ، فإذا تم مضاعفة الضغط الجزئي للفلوريد الهيدروجين فإن

- ① تزداد كمية الهيدروجين، وتقل كمية الفلورين، قيمة $K_p = 13.5$
 ② يزداد معدل انحلال HF، وتقل كمية فلوريد الهيدروجين، قيمة $K_p = 54$
 ③ يزداد معدل انحلال HF ، وتزداد كمية الهيدروجين، قيمة $K_p = 13.5$
 ④ التفاعل لا يسير بشكل جيد نحو تكوين النواتج ، قيمة $K_p = 54$

54- ماذا يحدث للتفاعل المختزن التالي عند ما يضاف إليه $HCl_{(g)}$



- ① يزداد في الاتجاه الطردي ويقل $[N_{2(g)}]$
 ② يزداد في الاتجاه العكسي ويزداد $[N_{2(g)}]$
 ③ يزداد في الاتجاه العكسي ويقل $[NH_{3(g)}]$
 ④ يزداد في الاتجاه الطردي ويزداد $[H_{2(g)}]$

55- في التفاعل المختزن التالي:



يتكون المزيد من الناتج C عند

①	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	سحب تركيز A
②	خفض درجة الحرارة	زيادة الضغط	زيادة تركيز A
③	رفع درجة الحرارة	زيادة الضغط	زيادة تركيز B
④	خفض درجة الحرارة	زيادة الضغط	سحب تركيز C

56- غاز كلوريد الهيدروجين مركب
عند إذابته في الماء فإنه

- ① تساهمي / يتأين
② تساهمي / يتفكك
③ أيوني / يتأين
④ أيوني / يتفكك

57- المحاليل التالية متساوية التركيز. فإن الاختيار الذي يعبر عن الترتيب الصحيح لهذه المحاليل تبعاً لتركيز أيون الهيدرونيوم هو

- ① $H_2S < H_2SO_4 < NaCl < NaNO_2$
② $NaCl < NaNO_2 < H_2S < H_2SO_4$
③ $H_2S < NaNO_2 < NaCl < H_2SO_4$
④ $NaNO_2 < NaCl < H_2S < H_2SO_4$

58- ما حجم المحلول الناتج من إذابة 1.204×10^{23} جزيء من حمض الهيدروفلوريك ثابت تأينه 1.8×10^{-4} وقيمة pH له تساوي 2.52

- ① 0.4 L ② 4 L ③ 0.012 L ④ 0.25 L

59- عند إضافة الماء على حمض البنزويك فإن

الاختيار	عدد مولات أيونات H_3O^+	تركيز $[H_3O^+]$	درجة التفكك (%)	درجة التوصيل الكهربائي	عدد مولات الحمض	pH
①	يقل	يزداد	يقل	يقل	يزداد	يقل
②	يزداد	يقل	يزداد	يزداد	يقل	يزداد
③	يزداد	يزداد	يزداد	يزداد	يزداد	يقل
④	يقل	يقل	لا تتأثر	لا تتأثر	يقل	يزداد

60- قد يختلف قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول معين في كل الحالات التالية ما عدا

- ① إضافة كمية أخرى من نفس المحلول
② إضافة حمض أو قاعدة إلى المحلول
③ تبخر جزء من الماء من نفس المحلول
④ إضافة كمية من الماء إلى المحلول

61- إذا علمت أن الموصل الكهربائي للحمض HA يزداد بالتنظيف ولكن الموصل الكهربائي للقاعدة $X(OH)_2$ لا يتأثر بالتنظيف. عند إضافة محلول XA_2 إلى المينسل البرتقالي يصبح لون المحلول

- ① أصفر ② برتقالي ③ أزرق ④ أحمر

62- المحلول المائي لملح نترات الألومنيوم محلول حامضي. ويرجع ذلك إلى تفاعل

- ① أيون النترات مع الماء مما يجعل المحلول شديداً بكتاتيونات الهيدروجين
② أيون النترات مع الماء مما يجعل المحلول شديداً بانيونات الهيدروكسيد
③ كاتيون الألومنيوم مع الماء مما يجعل المحلول شديداً بكتاتيونات الهيدروجين
④ كاتيون الألومنيوم مع الماء مما يجعل المحلول شديداً بانيونات الهيدروكسيد

63- المحلول الذي لا يمكنه التمييز بين المينسل البرتقالي ومبدأ الشمس هو

- ① NH_4Cl ② Na_2CO_3 ③ Na_2SO_4 ④ CH_3COONH_4

64- في النظام المتزن التالي



عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه. أي مما يلي بعد صحيحاً

- ① يزداد تركيز $Cr_2O_7^{2-}$ وتقل قيمة K_c
② تقل قيمة pOH ولا تتغير قيمة K_c
③ تزداد قيمة pOH ولا تتغير قيمة K_c
④ يزداد تركيز $Cr_2O_7^{2-}$ وتزداد قيمة K_c

65- إذا كان حاصل الإذابة لملح كرومات الفضة Ag_2CrO_4 صحيح الذوبان في الماء - 1.9×10^{-12} عند درجة حرارة معينة. فإن درجة ذوبانيته في محلول 1M من كرومات الصوديوم عند نفس درجة الحرارة تساوي

- ① $7.8 \times 10^{-5} M$ ② $6.9 \times 10^{-4} M$
③ $1.23 \times 10^{-4} M$ ④ $6.9 \times 10^{-6} M$

66- أضيف 10g من ملح Ag_2SO_4 إلى 100ml من الماء فترسبت كتلة من الملح وحدث اتزان ديناميكي بين المادة المذابة والمادة المترسبة وكانت قيمة حاصل إذابة كبريتات الفضة تساوي

1.1×10^{-6} فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي جرام
[$Ag=108$, $S=32$, $O=16$]

- ① 0.437 ② 9.563
③ 0.014 ④ 5.963

67- أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال موزون *



$$1.23 \times 10^{-4} \text{ M } \textcircled{B}$$

$$6.9 \times 10^{-4} \text{ M } \textcircled{C}$$

66- أضف 10g من ملح Ag_2SO_4 إلى 100ml من الماء فترسبت كتلة من الملح وحدث اتزان ديناميكي بين المادة المذابة والمادة المترسبة وكانت قيمة حاصل إذابة كبريتات الفضة تساوي 1.1×10^{-5} فإن كتلة الراسب المتكونة تساوي جرام [$\text{Ag}=108$, $\text{S}=32$, $\text{O}=16$]

$$9.563 \textcircled{B}$$

$$0.437 \textcircled{A}$$

$$5.963 \textcircled{D}$$

$$0.014 \textcircled{C}$$

67- أي المعادلات التالية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال موزون ؟



68- أحد التحويلات الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد هو



69- من التفاعل التالي



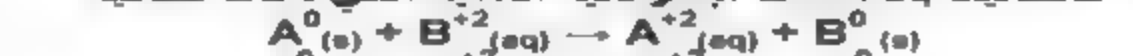
من الجدول التالي أي الاختيارات يعبر عن قيم كل من z , y , x والتغير الحادث من أكسدة واختزال ؟

الاختيارات	x	y	z	التغير الحادث
①	2	12	3	أكسدة لأيون المنجنيز واختزال لأيون الكلوريد
②	2	16	5	اختزال لأيون المنجنيز وأكسدة لجزء من أيونات الكلوريد
③	2	12	3	اختزال لأيون المنجنيز وأكسدة لأيون الكلوريد
④	2	16	5	أكسدة لأيون المنجنيز واختزال لجزء من أيونات الكلوريد

70- أي مما يلي صحيح لطول ملون يتغير بعد التفاعل إلى محلول بلون آخر



71- عنصران (X, Y) جهد الأكسدة القياسي $(X) = +1.67 \text{ V}$ وجهد الأكسدة القياسي $(Y) = +2.37 \text{ V}$ أي مما يلي صحيح ؟



72- مستعينا بالتفاعلات الافتراضية التالية التي تحدث تلقائياً



أي مما يلي صحيح ؟



73- باستخدام جهود الاختزال التالية



أي مما يلي يمكن حدوثه ؟



74- عند غلق الدائرة الكهربائية في الخلية الجلفانية الموضحة. أي مما يأتي بعد صحيحاً ؟



70- أي مما يلي صحيح لحلول ملون بمضبر بعد التفاعل إلى محلول بلون آخر



71- منصران (X, Y) . جهد الأكسدة القياسي (X) = +1.67 V . وجهد الأكسدة القياسي (Y) = +2.37 V . أي مما يلي صحيح ؟

- ① X عامل مختزل أقوى من Y
② X عامل مؤكسد أقوى من Y
③ X^{+3} عامل مختزل أقوى من Y^{+2}
④ X^{+3} عامل مؤكسد أقوى من Y^{+2}

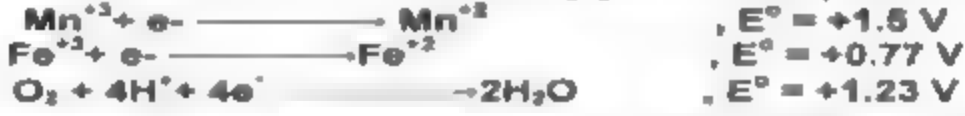
72- مستحبنا بالتفاعلات الافتراضية التالية التي تحدث تلقائياً



أي مما يلي صحيح ؟

- ① عند وضع ساق من B في محلول A^{+2} تزداد كتلة الساق
② عند وضع ساق من B في محلول C^{+2} بالضرورة تقل كتلة الساق
③ عند وضع ساق من A في محلول B^{+2} بالضرورة تقل كتلة المادة A
④ عند وضع ساق من C في محلول A^{+2} تزداد كتلة المادة C

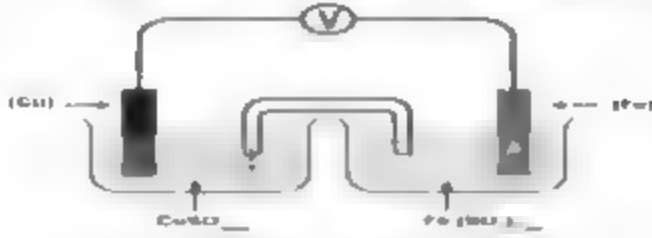
73- باستخدام جهود الاختزال التالية



أي مما يلي يمكن حدوثه ؟

- ① O_2 يؤكسد Mn^{+2} إلى Mn^{+3}
② O_2 يؤكسد Mn^{+3} إلى Mn^{+2} ، ويؤكسد Fe^{+3} إلى Fe^{+2}
③ Fe^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2
④ Mn^{+3} يؤكسد الماء إلى O_2

74- عند غلق الدائرة الكهربائية في الخلية الجلفانية الموضحة. أي مما يأتي بعد صحيحاً ؟



- ① القطب Cu من العناصر التي جهد اختزالها أكثر سلبية
② عند استبدال نصف خلية الحديد بنصف خلية النيكل يزداد جهد الخلية ويتغير اتجاه التيار
③ يزداد اللون الأخضر في نصف خلية الأكسدة
④ تتجه الإلكترونات باتجاه قطب العنصر الذي يمتلك أقل درجة إحصاري سلسلته الانتقالية

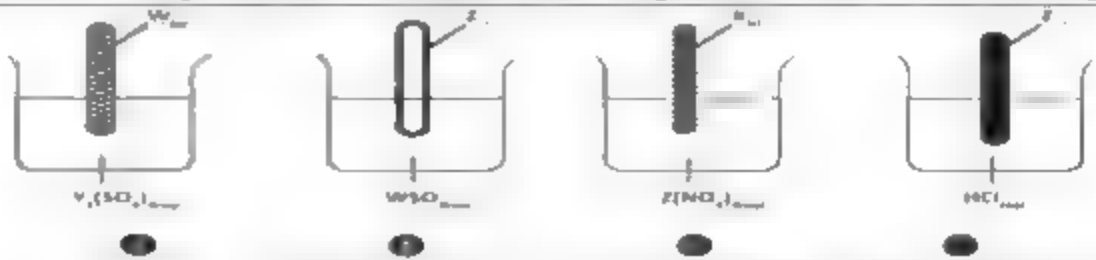
75- في أي من الخلايا الجلفانية التالية يكون جهد اختزال القطب في نصف الخلية يساوي جهد الخلية بإشارة سالبة

- ① الخلية التي يتكون كاثودها هو قطب الهيدروجين القياسي
② الخلية التي يتكون أنودها هو قطب الهيدروجين القياسي
③ الخلية التي يتكون أنودها الطارحين وكاثودها النحاس
④ الخلية التي يتكون أنودها ماغنسيوم وكاثودها من الفضة

76- من الخلايا الجلفانية الآتية



أي من المفاعلات التالية هي الأسرع ترسيباً بشكل تلقائي ؟



77- إذا كان التفاعل التالي يحتاج إلى مصدر خارجي للكهرباء



أي الإختيارات التالية غير صحيح ؟

- ① جهد اختزال (B) < (A)
② جهد أكسدة (B) > (A)
③ عامل مختزل أقوى من (A) (B)
④ عامل مختزل أقوى من (A) (B) يعمل مع (B) في معادل أملاحه

78- الشكل 1، يوضح وضع مسبار مصنوع من فلز (A) في محلول (B) ذو اللون الأزرق. وبعد مرور فترة زمنية لوحظ تحلية الجزء المغمور من المسبار بطبقة ملونة (X) وتغير لون المحلول (Y) إلى اللون الأخضر كما بالشكل (2). حدد أي مما يلي يمكن أن يمثل كل من (Y, X, B, A)



Y	X	B	A	الاختيارات
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	Cu	CuSO_4	Fe	(أ)
FeSO_4	Fe	CuSO_4	Cu	(ب)
ZnSO_4	Cu	CuSO_4	Zn	(ج)
FeSO_4	Cu	CuSO_4	Fe	(د)

79- حدد وضع المساق (X) في محلول يحتوي على أيونات (Al^{3+} , Y^{2+} , Fe^{2+}) ترسبت ذرات الحديد فقط. وإذا علمت أنه يمكن استخدام طبقة من Al في تلييب محلول من Y^{2+} . أي من العبارات التالية صحيحة

- (أ) Fe^{2+} عامل مختزل أقوى من X^{2+}
- (ب) يمكن حفظ Fe^{2+} محلول في إناء مصنوع من Al
- (ج) يمكن استخدام X كحماية كاثودية للحديد
- (د) الحديد يفقد الإلكترونات بسهولة أكثر من فلز Y

80- هل يحدث التفاعل التالي بشكل تلقائي أم لا إذا كانت قيمة جهد الاختزال القياسي للمغنيز III والحديد III على الترتيب هي 1.51 V , -0.04 V . وما قيمة القوة الدافعة الكهربائية الناتجة

$$3\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Mn}^{3+}(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{s})$$

- (أ) التفاعل تلقائي، وقيمة $\text{emf} = 1.47 \text{ V}$
- (ب) التفاعل تلقائي، وقيمة $\text{emf} = 1.55 \text{ V}$
- (ج) التفاعل غير تلقائي، وقيمة $\text{emf} = 1.47 \text{ V}$
- (د) التفاعل غير تلقائي، وقيمة $\text{emf} = 1.55 \text{ V}$

81- لديك خلية جلفانية أولية مكونة من قطبين (Y)، (X) إذا علمت أن $[\text{Y}^{2+} / \text{Y} = -0.76 \text{ V}]$, $[\text{X}^{2+} / \text{X} = +0.34 \text{ V}]$ عند استبدال نصف الخلية (X) بـ $[\text{Z}^{2+} / \text{Z} = -2.375 \text{ V}]$ في الظروف المناسبة، فأى الاختيارات الآتية صحيح

- (أ) يتغير اتجاه التيار الكهربائي، وتقل قيمة emf
- (ب) لا يتغير اتجاه التيار الكهربائي، وتقل قيمة emf
- (ج) يتغير اتجاه التيار الكهربائي، وتزداد قيمة emf
- (د) لا يتغير اتجاه التيار الكهربائي، وتزداد قيمة emf

82- أنصاف التفاعلات التالية تحدث في خلية جلفانية



فخصابه هذه الخلية مع

- (أ) خلية الزئبق وخلية الوقود في تفاعل الأنود
- (ب) خلية الوقود في استهلاك أيونات الهيدروكسيد في تفاعل الأنود
- (ج) خلية الوقود في إنتاج الماء في تفاعل الأنود
- (د) خلية الزئبق في استخدام عنصر انتقالي أو أحد مركباته عند الكاثود

83- أثناء تفاعلات الأكسدة والاختزال في خلية الوقود يحدث كل ما يلي ما عدا

- (أ) يتحول الهيدروجين إلى جزيئات ماء من طريق الأكسدة
- (ب) تنتقل الإلكترونات نحو قطب الهيدروجين
- (ج) تنتقل أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود
- (د) يتحول الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالاختزال

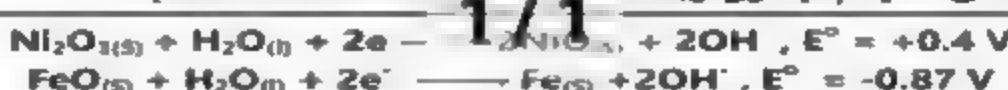
84- كل ما يلي يحدث أثناء إعادة شحن بطارية الرصاص الحمضية ما عدا

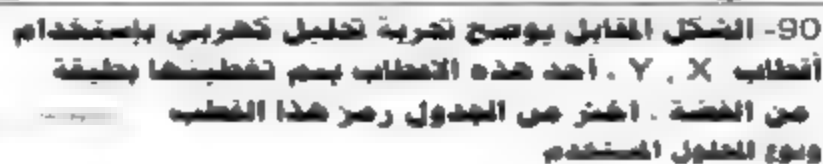
- (أ) تصل كثافة الإلكتروليت إلى $1.28 : 1.3 \text{ g/cm}^3$
- (ب) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند كاثود الخلية الإلكتروليتية
- (ج) تتحول كبريتات الرصاص II إلى رصاص عند أنود الخلية الجلفانية
- (د) تصل كثافة الإلكتروليت إلى 1.5 g/cm^3

85- يفرض أن هاتيك المحمول سيتم تفريغ بطاريته التي جهدها 12V بعد مرور 15 دقيقة. وذلك أثناء مشاهدتك لأحد الفيديوهاات التعليمية - فعند توصيل الهاتف بمصدر كهربائي خارجي وهو عبارة عن بطارية مكونة من 3 خلايا من أيون الليثيوم غير تامة الشحن

- (أ) سيغلق الهاتف بعد مرور 15 دقيقة
- (ب) سيغلق الهاتف بعد مرور 10 دقائق
- (ج) سيغلق الهاتف بعد مرور 20 دقيقة
- (د) لن يتم غلق الهاتف طالما كان موصولاً بالبطارية الخارجية المذكورة

86- في خلية إديسون وباستخدام انصاف التفاعلات التالية



1
A
B
C2

2

2

2

2

)

)

21

21

3



3

3

3

3

4

4

4

4

5

5

5

5

5

9



4

4

4

4

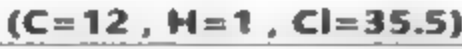


- فإذا علمت أن

- (1) (A) : هيدروكربون مشبع
(2) (B) : كتلته المولية - 106.5g/mol
(3) يتفاعل غاز H مع $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ مع (D) فإنه عند إجراء التفاعلات الآتية



فإن (F) يحتمل أن يكون



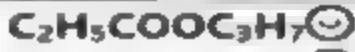
2 (أ) - ميثيل بروبان

2 (ب) - ميثيل بروبان

5 (ج) - الهكسان

5 (د) - البنزين

100- الكحول G يتأكسد بواسطة محلول ناسي كرومات البوتاسيوم المحمض مكونا الحمض H وعند تفاعل الكحول G مع الحمض H يتكون الإستر



101 - بإختزال حمض اللاكتيك بـ 2 مول من الهيدروجين ثم بأكسدة الناتج أكسدة تامة نحصل على مركب

1 (أ) ينتج من أكسدة البروبين

2 (ب) يحتوي على مجموعة كربوكسيل بالإضافة لمجموعة كربونيل

3 (ج) يحتوي على مجموعة كربوكسيل بالإضافة لمجموعة فورميل

4 (د) يحتوي على مجموعة فورميل بالإضافة لمجموعة كربونيل

102 - الطريقة الأمثل لتخصير الأسيتالدهيد فيما يلي هي

1 (أ) التحلل المائي القاعدي للمركب CH_3CHCl_2

2 (ب) أكسدة الإيثانول باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

3 (ج) أكسدة الميثانول باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة

4 (د) التحلل المائي القاعدي للمركب CH_3CCl_3

103 - لتحويل صيغة $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ إلى صيغة $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ يتم

1 (أ) تقطير الثلاثي / هيدرة حفزية / أكسدة

2 (ب) تسخين شديد ثم تبريد سريع / هدرجة / أكسدة

3 (ج) تسخين شديد ثم تبريد سريع / هيدرة حفزية / اختزال

4 (د) تسخين شديد ثم تبريد سريع / بلمرة / هدرجة

104 - ثلاث مركبات

A : ناتج إختزال الفركتوز

B : ناتج التحلل المائي العاصي للربيت والذي يتفاعل مع أملاح الكربونات

C : ناتج إضافة وفرة من KMnO_4 المحمضة لناتج التحلل المائي القاعدي لـ 2,1- ثنائي كلورو إيثان

فأي مما يلي صحيح

1 (أ) $A > C > B$ في التطاير

2 (ب) $A > C > B$ في درجة الذوبان

3 (ج) $A > B > C$ في عدد الروابط الهيدروجينية المتكونة بين 2 مول من كل جزأ

105- مشتقات الهيدروكربونات فإذا علمت أن إختزال B يعطي A فإن

1 (أ) : أبسط مركب أروماتي ، B : الفينول

2 (ب) : ناتج من الهيدرة الحفزية لأبسط الكاتين ، B : ناتج من إضافة أبسط أوليفين

3 (ج) : ناتج إضافة أبسط أوليفين ، B : ناتج إضافة أبسط أسيتلين

4 (د) : $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ، B : ناتج التقطير الجاف لبزوات الصوديوم

106 - عدد مولات ذرات الهيدروجين اللازم إضافتها إلى 2 mol من

مركب ثنائي فينيل أسيتيلين لتشبعه تساوي

1 (أ) 16 mol 2 (ب) 8 mol 3 (ج) 4 mol 4 (د) 32 mol

107 - عند التسخين الإلزامي لأبسط بارافين عند 1000°C وإمرار الغاز الناتج

على أكسيد الحديد الأحمر عند 450°C فإن كلا مما يلي يحدث عدا

1 (أ) يقل عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة لكاتيون الحديد

2 (ب) يتأكسد أيون الهيدروجين بينما يفتزل كاتيون الحديد

3 (ج) يتساوى عدد الكترونات أيون الحديد الناتج مع العدد الذري لعنصر يستخدم

في طلاء المعادن ودباغة الجلود

4 (د) يتحول لون الأكسيد من اللون الأحمر إلى اللون الأسود

108- X, Y, Z تنطبق عليها الصفات التالية

X : هيدروكربون يستخدم كمذيب عضوي

Y : غير عضوي يستخدم في هبات المعادن من التآكل

Z : عضوي مشبع يشترك مع X في نفس الاستخدام ، فإن

1 (أ) X : CCl_4 ، Y : H_2SO_4 ، Z : DDT

109- مركبان X, Y يشتركا في صيغة $C_5H_{12}O$ وعند إضافة $KMnO_4$ المحبسة إلى كلا منهما على حدة زال اللون مع Y فقط وعند إضافة فلز البوتاسيوم إلى محلول كلا منهما تصاعد غاز يشعل بفرقة مع Y فقط. فإن X, Y

- ① X : 2-ميثيل - 2-بيوتانول ، Y : كحول بنتيلي ثانوي
 ② X : إثير إيثيل بروبيول ، Y : 2-ميثيل - 2-بيوتانول
 ③ X : إثير بيوتيل ميثيل ، Y : 3-ميثيل - 1-بيوتانول
 ④ X : إثير ثنائي إيثيل ، Y : 1-بيوتانول

110- التفاعلات التالية تحدث في الظروف المناسبة للمركبات X, Y, Z كما هو موضح بالمخطط



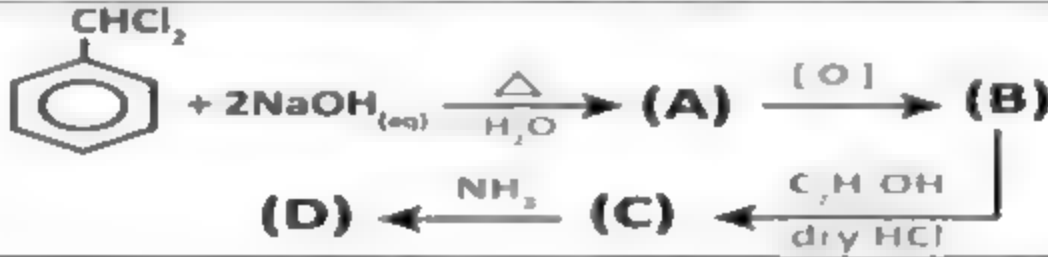
حيث Z يحتوي على 15 مول ذرة فإن

- ① X : كلوريد بيوتيل أولي ، عملية (1) : تفاعل مائي قلوي ، Y : كحول بيوتيل أولي
 ② X : حمض الفورميك ، عملية (1) : اختزال ، Y : ميثانول
 ③ X : أميد الكين ، عملية (1) : هيمنة حفزية ، Y : إيثانول
 ④ X : بروبانال ، عملية (1) : اختزال ، Y : كحول بروبيول أولي

111- ثلاث مركبات A, B, C لها دور في علاج أمراض القلب
 A : ناتج من نيمزة مشتق هيدروكربون
 B : ناتج من تفاعل حمض مع حمض
 C : بولي استر ، فإن

- ① A : $C_6H_5N_3O_7$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : الناكرون
 ② A : $C_7H_5N_3O_6$ ، B : $C_6H_5O_3$ ، C : يصنع منه أنابيب لاستبدال الشرايين التالفة
 ③ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : تصنع منه سماعات القلب الصناعية
 ④ A : $C_9H_5N_3O_9$ ، B : $C_6H_5N_3O_7$ ، C : الناكرون

112- في التفاعلات المعبر عنها بالمخطط التالي



أي مما يلي صحيح

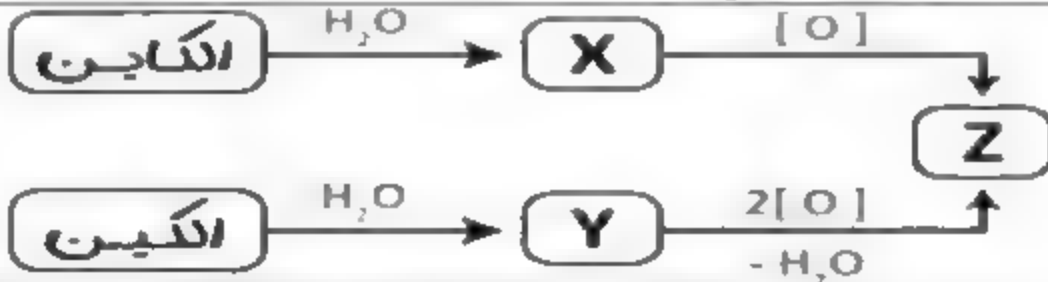
- ① (A) : فينول ، (C) : إستر
 ② (A) : المهد ، (B) : أميد
 ③ (C) : إستر ، (D) : أميد
 ④ (B) : حمض أروماتي ، (D) : حمض أميني

113- لديك بعض المركبات

X : محلول من العار الناتج من تفاعل كلوريد الألمنيوم مع البنزين العطري
 Y : مشتق هيدروكربون ينتج من التفاعل التجزيئي لغاز الفحم
 Z : ناتج من التحلل المائي الحامضي للدهون ولا يتفاعل مع KOH
 W : ناتج من أكسدة أرنو لمائي ميثيل بنزين
 M : ناتج من أكسدة أميد الذهب
 فأيا مما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للمركبات السابقة حسب قيمة POH

- ① $W < Z < M < Y < X$
 ② $X < W < M < Y < Z$
 ③ $X < M < W < Z < Y$
 ④ $Z < Y < M < W < X$

114- من المخطط التالي



أي مما يلي صحيح

- ① X : البروبانال ، Y : البروبانول ، Z : حمض البروبانويك
 ② X : الإيثانال ، Y : الإيثانول ، Z : حمض الأسيتيك
 ③ X, Y : 2-بروبانول ، Z : البروبانول
 ④ اختزال X يعطي Y ، Z : لا يتفاعل كربونات الصوديوم

115- من المخطط التالي



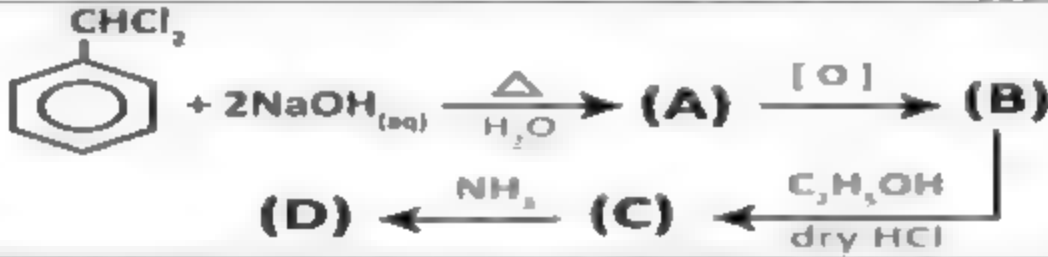
حيث Z يحتوي على 15 مول ذرة فلان

- ① X : كلوريد بيوتيل أولي ، عملية (1) ، تقطيل مائي قاعدي ، Y : كحول بيوتيلي أولي
 ② X : حمض الفورميك ، عملية (1) ، اختزال ، Y : ميثانول
 ③ X : أبسط الكين ، عملية (1) ، هيدرة حفزية ، Y : إيثانول
 ④ X : بروبانال ، عملية (1) ، اختزال ، Y : كحول بروبيلي أولي

111- ثلاث مركبات A, B, C لها دور في علاج أمراض القلب
 A : ناتج من نبتة مشتق هيدروكربون
 B : ناتج من تفاعل حمض مع حمض
 C : بولي إستر ، فلان

- ① A : $C_6H_5N_3O_7$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : الناكرون
 ② A : $C_7H_5N_3O_6$ ، B : $C_6H_6O_3$ ، C : يصنع منه أنابيب لاستبدال الشرايين القلقة
 ③ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_9H_8O_4$ ، C : تصنع منه صمامات القلب الصناعية
 ④ A : $C_3H_5N_3O_9$ ، B : $C_6H_5N_3O_7$ ، C : الناكرون

112- في التفاعلات المعبر عنها بالمخطط التالي



أي مما يلي صحيح

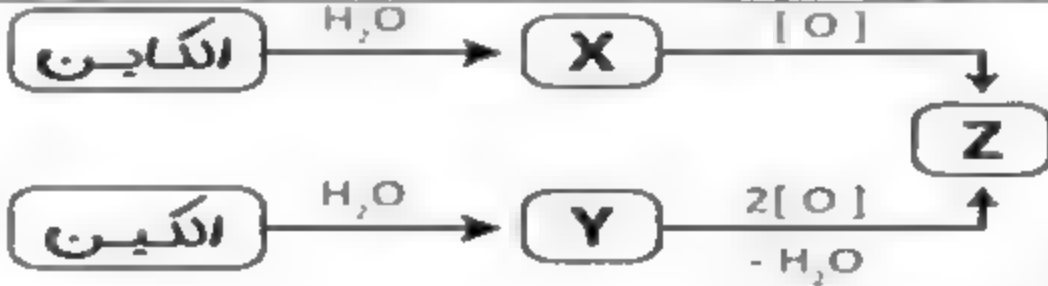
- ① (A) فينول ، (C) إستر
 ② (A) ألدهيد ، (B) أميد
 ③ (C) إستر ، (D) أميد
 ④ (B) حمض أروماتي ، (D) حمض أميني

113- لهدف بعض المركبات

X : محلول من الغاز الناتج من تفاعل كلوريد ألجل مع البنزين العطري
 Y : مشتق هيدروكربون يسج من السفطير التجريسي لظفران الفحم
 Z : ناتج من التحلل المائي القاعدي للدهون ولا يتفاعل مع KOH
 W : ناتج من أكسدة أرنو ثنائي ميثيل بمرين
 M : ناتج من أكسدة أبسط ألدهيد
 فلان ما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للمركبات السابقة حسب قيمة POH

- ① $X < W < M < Y < Z$
 ② $W < Z < M < Y < X$
 ③ $Z < Y < M < W < X$
 ④ $X < M < W < Z < Y$

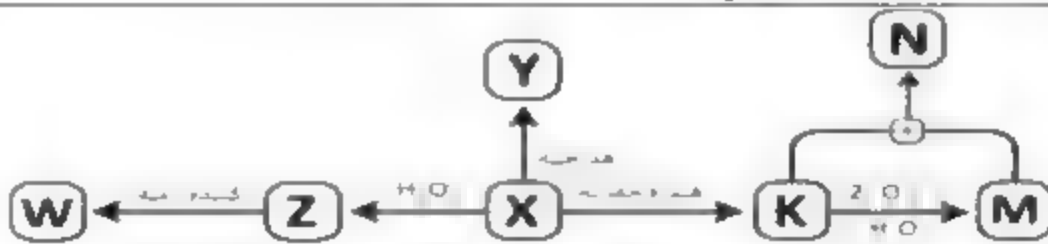
114- من المخطط التالي



أي مما يلي صحيح

- ① X : البروبانال ، Y : البروبانول ، Z : حمض البروبانويك
 ② X : الإيثانال ، Y : الإيثانول ، Z : حمض الأسيتيك
 ③ X, Y : 2-بروبانول ، Z : البروبانول
 ④ اختزال X يعطي Y ، Z : لا يتفاعل مع كبريتات الصوديوم

115- من المخطط التالي

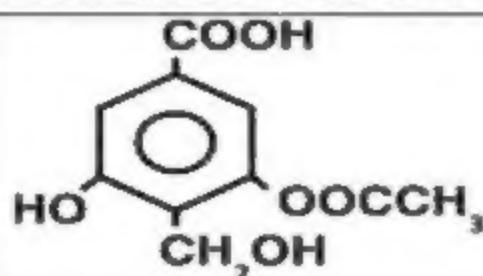


إذا كان X : أبسط الكين فلان
 أولاً رتب W, K, M حسب درجة الأكسدة في الماء هو

- ① $M > W > K$
 ② $W > M > K$
 ③ $K > W > M$
 ④ $W > K > M$

ثانياً لترتيب W, Z, N, M حسب درجة الأكسدة هو

- ① $W > Z > M > N$
 ② $W > M > Z > N$
 ③ $Z > M > W > N$
 ④ $W > Z > N > M$



116- أي مما يلي يتفاعل مع المركب المقابل (إذا توافرت الظروف المناسبة لذلك)

I	II	III	IV
NaOH	K ₂ CO ₃	KMnO ₄	HBr

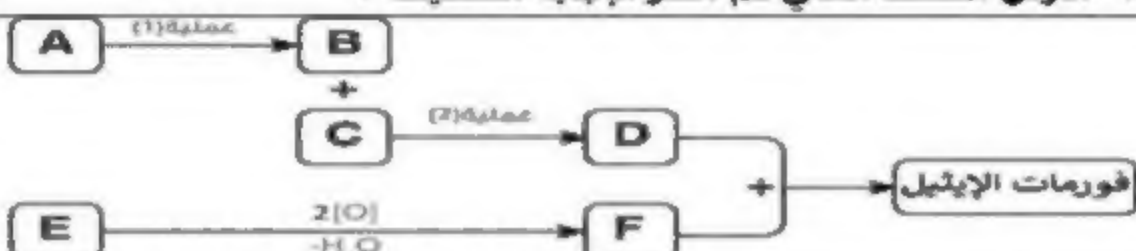
I , II , IV فقط

I , II , III فقط

I , II فقط

I , II , III , IV

117- ادرس المخطط التالي ثم اختر الإجابة الصحيحة :



إذا علمت أن C : يعطي لون برتقالي مع محلول فهلنج

A : الجلوكوز ، عملية (2) : تكمر كحولي ، E : فورمالدهيد

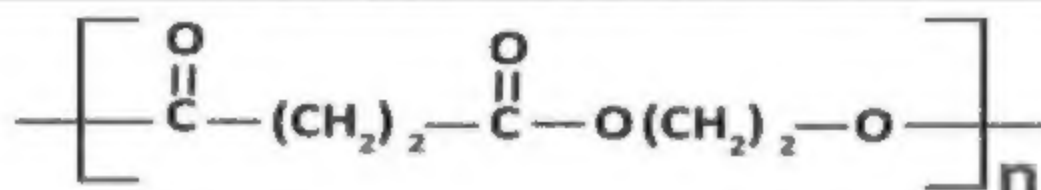
A : السكروز ، عملية (2) : تكمر كحولي ، E : أبسط ألدهيد

B : الفركتوز ، عملية (2) : تكمر كحولي ، E : يسبب الحمى والجئون

(ب و ج) صحيحتان

118- بإجراء التفاعلات التالية

إضافة وفرة من هيدروكسيد الصوديوم / التفاعل مع وفرة من الجير الصودي والتسخين ، على المونمر (X) الداخل في تكوين هذا البوليمر و الذي له القدرة على التفاعل مع كربونات الصوديوم ينتج :



① الإيثيلين جليكول

② البارافين ذو النسبة الأكبر في أسطوانات الغاز في المناطق الباردة

③ ناتج التقطير الجاف لإيثانوات الصوديوم

119 - الجدول التالي يوضح عدد ذرات الكربون والكتلة المولية

لهيدروكربونات K, L, M, N أدرسه ثم أجب

K	L	M	N	الهيدروكربون
16	30	42	58	الكتلة المولية g/mol
1	2	3	4	عدد ذرات الكربون في المول

فإن كل هذه الهيدروكربونات لها نفس الصيغة العامة ماعدا :

[C=12, H=1]

N

M

L

K

120 - عدد الأيزوميرات المستمرة لألكين هو 3 فقط ، فإن عدد ذرات الجزي في هذا الألكين يكون :

18

20

15

12

121 - يتفاعل 1mol من الإيثانين مع وفرة من الكلور ، لذا فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجيني لايتوى على أي ذرات هيدروجين (في الظروف المناسبة) يساوي :

3 moles

2.5 moles

5 moles

4 moles

122 - عدد روابط سيجما للهيدروكربون المشبع الذي كتلته المولية 70g/mol هو :

(C=12, H=1)

5

4

15

16

123 - عند هدرجة المركب الناتج من 1/1 يتحول في الظروف المناسبة كل مايلي صحيح بالنسبة للمركب الناتج ماعدا :

في هذا الألكين يكون :

- 12 ① 15 ② 20 ③ 18 ④

121 - يتفاعل 1 mol من الإيثانين مع وفرة من الكلور ، لذا فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجيني لا يحتوي على أي ذرات هيدروجين (في الظروف المناسبة) يساوي :

- 2.5 moles ① 3 moles ② 4 moles ③ 5 moles ④

122 - عدد روابط سيجما للهيدروكربون المشبع الذي كتلته المولية 70g/mol هو :

(C=12, H=1)

- 16 ① 15 ② 4 ③ 5 ④

123 - عند هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول في الظروف المناسبة كل مايلي صحيح بالنسبة للمركب الناتج ماعدا :

- ① يتفاعل مع طريق الإضافة والاستبدال
② ايزومر لألكين له نفس عدد ذرات الكربون
③ مركب مشبع
④ مركب أليفاتي

124 - الاحتراق الكامل لـ 2 mol من ألكين متماثل يعطي بخار ماء كتلته 144g ، فإن الألكين هو :

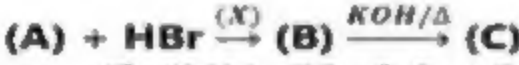
(H=1, O=16)

- 1- بيوتين ① 2- بيوتين ② 4- أوكتين ③ ٥- بروين ④

125 - أي من المركبات التالية يمكنه إزالة لون برمنجنات البوتاسيوم الحمضة

- CH₃(CH₂)₃CH₂OH ② CH₃COCH₃ ①
CH₃C(CH₃)(OH)CH₃ ③ CH₃CH₂COOH ④

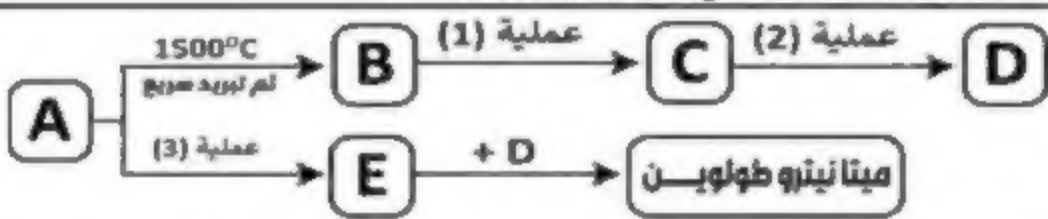
126 - من التفاعل التالي :



إذا كان المركب (A) ألكيناً متفرعاً ، كتلته الجزيئية 56g ، لذا فإن كل مايلي صحيح ماعدا :

- ① يمكن تحويل (C) إلى (A) بالتسخين مع H₂SO₄ مركز عند 110°C
② (C) لا يتأكسد
③ (C) هو 2- ميثيل 2- بروبانول
④ التفاعل (X) يخضع لقاعدة ماركونيوكوف

127 - ادرس المخطط التالي ثم أجب :



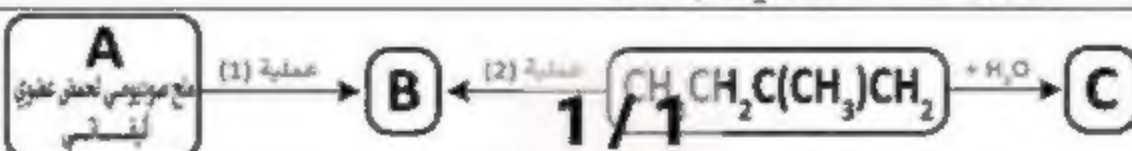
- ① عملية (1) : بلمرة ، عملية (2) : هليجنة ، عملية (3) : نيترة
② A, B : هيدروكربونات مشبعة ، بينما C, D : مركبات أروماتية
③ D : طولوين ، عملية (3) : هليجنة ، E : كلوريد الميثيل
④ C : أبسط مركب أروماتي ، عملية (2) : نيترة ، عملية (3) : هليجنة

128- ادرس الشكل المقابل ثم اختر الإجابة الصحيحة :



- ① العملية 1 : إختزال ، العملية 2 : أكسدة ، X : HBr
② العملية 1 : أكسدة ، العملية 2 : نزع ماء ، X : Br₂
③ العملية 1 : أكسدة ، العملية 2 : نزع ماء ، X : HBr
④ العملية 1 : إختزال ، العملية 2 : نزع ماء ، X : HBr

129- ادرس المخطط التالي ثم أجب :

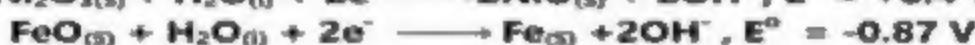
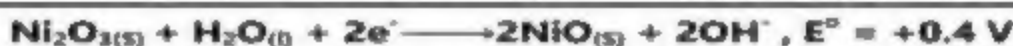


A : ملح مونييمي لعضو عطري أليفاتي

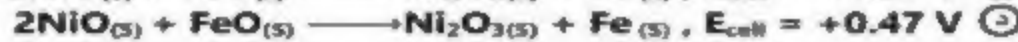
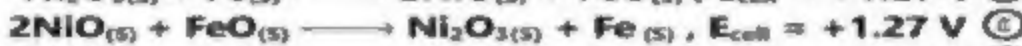
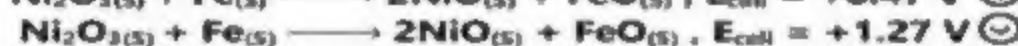
1/1

٥) لن يتم خلق الهاتف طلقا مكان موصولا بالبطارية الخارجية المذكورة

86- في خلية إديسون وباستخدام أنصاف التفاعلات التالية :



أي الاختيارات التالية يعبر عن التفاعل الكلي وقيمة emf لهذه الخلية ؟



87- الجدول الآتي يوضح الجهود الكهربية لعدة فلزات:

الفلز	Fe	X	Y	Z
جهود الاختزال	-0.409V	-2.375V	-1.67V	-0.23V

لديك أربع قطع حديد تم طلاء جزء من الأولى بواسطة (X)، وطلاء جزء من الثانية بواسطة (Y)، وطلاء جزء من الثالثة بواسطة (Z)، وتركبت الرابعة بدون طلاء. فإن القطعة التي تصدأ أسرع هي

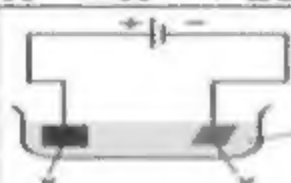
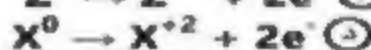
① الأولى ② الثالثة ③ الرابعة ④ الثانية

88- عند إجراء عمليتي تحليل كهربائي لمحلول كلوريد النحاس (II)، العملية الأولى بين قطبين من النحاس، والعملية الثانية بين قطبين من البلاتين. أي الاختيارات التالية بعد صحيحاً بالنسبة للون المحلول بعد كل عملية ؟

① يظل اللون ثابتاً في العمليتين ② يظل ثابتاً في الأولى ويقل في الثانية

③ يقل في الأولى ويظل ثابتاً في الثانية ④ يقل اللون في العمليتين

89- عينة غير نقية من الفلز (X) تحتوي على شوائب من الفلز (Z). الأكثر نشاطاً من (X)، ولننقبة الطام بالتحليل الكهربائي فإن نصف التفاعل العادى عند الكاثود يكون



90- الشكل المقابل يوضح تجربة تحليل كهربائي باستخدام أقطاب X، Y. أحد هذه الأقطاب يتم تغطيتها بطبقة من الفضة. اختر من الجدول رمز هذا القطب ونوع المحلول المستخدم :

محلل الملح	القطب	الاختيارات
AgNO_3	X	①
AgCl	X	②
AgNO_3	Y	③
AgCl	Y	④

91- أي مما يلي يعبر عن ناتج قسمة

(الكتلة المترسبة من العنصر) ÷ (الكتلة المكافئة له)

② كمية الكهرباء بالفاراداي

① كمية الكهرباء بالكولوم

④ الكتلة الذرية للعنصر

③ شدة التيار بالأمبير

92- ترسب 4.5 g من الألومنيوم عند الكاثود من مصهور Al^{+3} بكمية معينة من الكهرباء. فإن حجم الهيدروجين الناتج في STP من اختزال أيونات H^+ في محلول ما بنفس كمية الكهرباء يكون : ($\text{Al} = 27$)

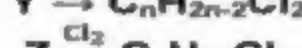
① 44.8L ② 22.4L ③ 11.2L ④ 5.6L

93 - شدة التيار اللازم إمراره لمدة 2h و 520s في خلية تحليل الماء

كهربائياً لكي يتحرر 36.12×10^{21} جزيئ أكسجين وهيدروجين يساوي :

① 1 A ② 0.5 A ③ 2 A ④ 1.5 A

94 - ثلاث هيدروكربونات X, Y, Z مفتوحة السلسلة لهما نفس عدد ذرات الكربون تفاعل كلاً منهم على حدة مع مول من الكلور بتوافر الظروف المناسبة لذلك فكانت النتائج كما يلي :



فأياً مما يلي صحيح :

① $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ في النشاط ② X, Z كلاهما مشبع، Y غير مشبع

③ X، أبسط بارافين، Y، أبسط أيسيتلين، Z، أبسط أوليفين

④ $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$ في عدد ذرات الهيدروجين

95 - عند إضافة حمض الهيدروبيوريك إلى أحد أيزوميرات C_4H_8 الذي لا يحتوي على أي مجموعة ميثيلين ثم تفاعل ناتج الإضافة مع ناتج اختزال الفينول في وجود الظروف المناسبة للتفاعل يتكون مركب يسمى بالأيوباك :

① بيوتيل بنزين ② 2 - ميثيل - 2 - فينيل بروبان

③ 2 - فينيل بيوتان ④ 2 - ميثيل - 3 - فينيل بروبان

96 - ثلاثة مركبات A, B, C مفتوحة السلسلة تم إضافة 2mol من ماء البروم إلى مول من كلاً منهم على حدة فحاصل النتائج مع A, B, C كما يلي فإن :

A	B	C
قلبت حدة اللون	1/1 لوناً تاماً	لم يتأثر لون ماء البروم

① $\text{C}_4\text{H}_6\text{Br}_4$: C, C_2ClBr : B, $\text{C}_3\text{H}_2\text{Br}_2$: A

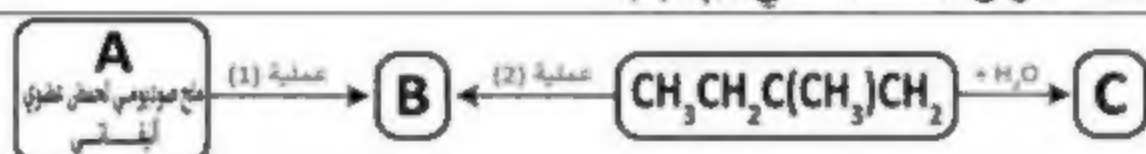
- ① عملية (1) : بلمرة ، عملية (2) : هدرجة ، عملية (3) : نيترة
 ② A, B : هيدروكربونات مشبعة ، بينما C, D : مركبات أروماتية
 ③ D : تولوين ، عملية (3) : هدرجة ، E : كلوريد الميثيل
 ④ C : أبسط مركب أروماتي ، عملية (2) : نيترة ، عملية (3) : هدرجة

128- ادرس الشكل المقابل ثم اختر الإجابة الصحيحة :



- ① العملية 1 : اختزال ، العملية 2 : أكسدة ، HBr : X
 ② العملية 1 : أكسدة ، العملية 2 : نزع ماء ، Br₂ : X
 ③ العملية 1 : أكسدة ، العملية 2 : نزع ماء ، HBr : X
 ④ العملية 1 : اختزال ، العملية 2 : نزع ماء ، HBr : X

129- ادرس المخطط التالي ثم أجب :



نموذج الإجابة

ب	3	ب	2	ب	1
ج	6	ج	5	ب	4
ا	9	ب	8	د	7
ج	12	د	11	ب	10
د	15	د	14	ب	13
TiO ₂	18	²² Ti	17	ا	16
ا	21	ج	20	د	19
ج	24	ب	23	ج	22
ب	27	ب	26	ب	25
ب	30	د	29	د	28
د	33	ج	32	ا	31
ج	36	ب	35	ب	34
ج	39	ج	38	ا	37
ج	42	ج	41	د	40
ب	45	ا	44	ج	43
ب	48	ا	47	ج	46
د	51	ب	50	ج	49
ا	54	ج	53	ا	52
د	57	ا	56	ج	55
ا	60	ب	59	ب	58
ا	63	ج	62	ا	61
ب	66	ب	65	ب	64
ب	69	ج	68	ج	67
ج	72	د	71	ب	70
ا	75	د	74	د	73
د	78	د	77	ج	76
ج	81	د	80	د	79
د	84	ب	83	ب	82
ب	87	ب	86	ب	85
ج	90	ج	89	ب	88
ا	93	د	92	ب	91
ج	96	ج	95	د	94
ا	99	ج	98	ج	97
ا	102	ب	101	ب	100
ج	105	ج	104	ج	103
ج	108	ب	107	د	106
ج	111	ج	110	ج	109
ب	114	ج	113	ج	112
ج	117	ج	116	أولاً : ب ثانياً : ا	115
د	120	ج	119	ب	118
ا	123	ب	122	ج	121
ا	126	ب	125	ب	124
أولاً : ج ثانياً : د	129	د	128	د	127